

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1901-1902. — N° 95

Contribution à l'Étude
DE
L'HOPITAL MODÈLE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 Janvier 1902

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

GEORGES REVERDY

Ancien Externe des Hôpitaux

Né à Lyon, le 20 février 1875



LYON

IMPRIMERIE PAUL LEGENDRE ET Cie

Ancienne Maison A. WALTENER

14, rue Belle-Cordière, 14

—
1902



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553404_0073

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1901-1902. — N° 95

Contribution à l'Étude

DE

L'HOPITAL MODÈLE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 Janvier 1902

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

GEORGES REVERDY

Ancien Externe des Hôpitaux

Né à Lyon, le 20 février 1875



LYON

IMPRIMERIE PAUL LEGENDRE ET Cie

Ancienne Maison A. WALTENER

14, rue Belle-Cordière, 14

1902

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET DOYEN.
LACASSAGNE ASSESSUR.
CROLAS QUESTEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU

PROFESSEURS

Cliniques médicales.....	}	MM LEPINE.
Cliniques chirurgicales.....		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.....	}	BARD
Clinique ophtalmologique.....		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques...		X.
Clinique des maladies mentales.....		FOCHIER.
Clinique des maladies des enfants.....		GAYET.
Physique médicale.....		GAILLÉTON
Chimie médicale et pharmaceutique.....		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie.....		WEILL.
Matière médicale et Botanique.....		MONOYER.
Parasitologie.....		HUGOUNENQ
Anatomie.....		CAZENEUVE.
Anatomie générale et Histologie.....		FLORENCE.
Physiologie.....		LORTET.
Pathologie interne.....		TESTUT.
Pathologie externe.....		RENAUT.
Pathologie et Thérapeutique générales.....		MORAT.
Anatomie pathologique.....		TEISSIER.
Médecine opératoire.....		AUGAGNEUR.
Médecine expérimentale et comparée.....		MAYET.
Médecine légale.....		TRIPIER.
Hygiène.....		POLLOSSON (M.)
Thérapeutique.....		ARLOING.
Pharmacologie.....		LACASSAGNE.
		COURMONT.
		SOULIER.
		CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des maladies des femmes..... M. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Maladies des voies urinaires.....	MM. CHANDELUX,	agrégé.
Maladies des oreilles, du nez et du larynx.....	LANNOIS,	—
Propédeutique médicale.....	ROQUE,	—
Propédeutique chirurgicale.....	GANGOLPHE,	—
Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN,	—
Anatomie pathologique.....	DEVIC,	—
Physiologie.....	DOYON,	—
Accouchements.....	FABRE,	—
Botanique.....	BEAUVISAGE,	—
Hydrologie et matières alimentaires.....	CAUSSE, Dr ès sciences.	

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BEAUVISAGE.	VALLAS.	NOVÉ-JOSSERAND.	CHATIN.
ROUX.	SIRAUD.	BERARD.	VILLARD.
COLLET.	DURAND.	SAMBUC.	TIXIER.
BOYER.	PIC.	BORDIER.	FABRE.
BARRAL.	PAVLOT.	COURMONT (P.).	REGAUD.
MOREAU.			

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. COURMONT (J.), Président ; M. CONDAMIN, Assesseur ;
MM. BOYER et VILLARD, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

A MA GRAND' MÈRE

*Faible témoignage de respectueuse
reconnaissance.*

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Je dédie ce modeste travail en témoi-
gnage de ma profonde reconnais-
sance et de ma tendre affection.*

A MON FRÈRE ET A MA SŒUR

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur J. COURMONT

AVANT-PROPOS

Au moment de terminer nos études médicales, c'est bien pour nous un devoir de nous souvenir de tous ceux qui nous ont aidé à les accomplir, et de venir ici leur adresser nos plus sincères remerciements.

L'hommage de reconnaissance, qu'il nous est bien doux d'exprimer à nos maîtres, ne pourra jamais égaler les obligations que nous avons contractées à leur égard.

Notre premier maître dans les hôpitaux a été Monsieur le Professeur Ollier, qui a été toujours pour nous si affable et si bon. Qu'il nous soit permis ici de saluer respectueusement sa mémoire !

Nos autres maîtres dans les hôpitaux : Monsieur le Docteur Cordier, ex-chirurgien en chef de l'Antiquaille ; Monsieur le Docteur Jaboulay, professeur agrégé, chirurgien des hôpitaux ; Monsieur le Docteur Audry, médecin des hôpitaux ; Monsieur le Docteur Renault, professeur d'histologie à l'Université, ancien médecin de l'Hôtel-Dieu, chevalier de la Légion d'honneur, dans le service desquels nous avons eu le grand honneur de passer six mois, comme externe, ne nous ont pas ménagé les ressources de

leur enseignement et nous ont toujours montré une grande sollicitude. Qu'ils daignent agréer l'assurance de notre profonde gratitude et de notre sincère dévouement.

Monsieur le Docteur Lyonnet, médecin des hôpitaux, dont nous avons été aussi l'externe, a toujours été pour nous le meilleur des maîtres. C'est lui qui nous a initié aux secrets de la clinique médicale dans son service de la Croix-Rousse. Depuis, il n'a cessé de nous suivre dans nos études et de s'intéresser à nous. Nous restons vivement touché et nous n'oublierons jamais l'accueil qu'il nous a toujours fait, accueil qui est bien plutôt celui d'un ami, que celui d'un Maître.

Monsieur le Professeur J. Courmont, à qui nous sommes redevable de l'idée de ce travail, veut bien accepter la présidence de notre thèse. Qu'il nous permette ici de le remercier bien vivement du grand honneur qu'il nous fait et des conseils, qu'il a bien voulu nous donner, pour mener à bien l'œuvre que, sur son instigation, nous avons entreprise.

Monsieur le Docteur Villard, professeur agrégé, chirurgien des hôpitaux; Monsieur le Docteur Commandeur, accoucheur des hôpitaux, ont bien voulu nous indiquer leur manière de voir sur les services de chirurgie et d'accouchement. Qu'ils restent persuadés de notre reconnaissance.

Monsieur le Docteur Péhu, ancien interne des hôpitaux, nous a été d'un puissant secours pour nous orienter dans nos recherches. Nous l'en remercions de tout cœur.

INTRODUCTION

Comme le fait très bien remarquer Richard, l'hôpital doit être l'habitation hygiénique type. Elle doit remplir rigoureusement toutes les conditions essentielles à la salubrité des habitations. Là, plus qu'ailleurs, les eaux saines, l'air, la lumière, doivent s'y trouver en abondance.

Dans un travail important sur la construction des hôpitaux, Leroy disait à l'Académie des sciences : « Une salle d'hôpital est une véritable machine à traiter les malades. Si l'on excepte l'espèce de sous-bassement sur lequel je propose d'établir les salles pour qu'elles soient suffisamment élevées au-dessus du terrain, elles pourraient être bâties très légèrement, même en bois, si on le voulait. Comme ces salles n'en auraient certainement pas d'autres au-dessus d'elles, elles ne demanderaient à être fondées, ni très solidement, ni avec des murs très épais. Une extrême propreté et un air aussi pur que possible, c'est la vraie et seule mesure à prendre. »

C'est en 1777 que Leroy parlait de la sorte. Il a

fallu cependant nombre d'années pour que les vérités les plus élémentaires de l'hygiène hospitalière fussent connues et il en faudra nombre d'autres pour qu'elles soient appliquées !

Nous ne savons si à Lyon, particulièrement, on a mis plus longtemps qu'ailleurs pour les connaître, mais il est bien certain que, si on les connaît, on ne les applique point !

En flânant sur les quais du Rhône, l'architecte et l'amateur peuvent rester en contemplation devant la façade monumentale de l'Hôtel-Dieu. S'ils y pénètrent le grand dôme et son crocodile peuvent les hypnotiser. Mais de tout cela, l'hygiéniste ne saurait que gémir !

L'hôpital lyonnais est, en effet, l'hôpital antihygiénique par excellence. C'est le type de l'hôpital, tel qu'il ne doit pas être. L'Hôtel-Dieu, la Charité, l'Antiquaille se disputent à l'envi la pierre monumentale, les recoins obscurs et poussiéreux, les salles basses et les salles hautes à perte de vue encombrées de malades qui viennent chercher parfois le salut, trop souvent le tombeau !

Une partie de l'Antiquaille, néanmoins, se présente sous un nouveau jour, depuis qu'elle compte parmi ses chefs de service un professeur d'hygiène. C'est l'hôpital Saint-Pothin, qui a subi une véritable transformation. Qui a visité Saint-Pothin il y a deux ans, qui le revoit aujourd'hui est stupéfait et se demande comment on a pu tirer ainsi parti de ce qui existait sans démolir et satisfaire à de nombreux desiderata de l'hygiène. C'était une « mesure », on en a fait un hôpital.

M. le Professeur J. Courmont est l'auteur de cette transformation. Il venait de la voir se parfaire, lorsqu'il nous suggéra l'idée d'entreprendre ce travail. Il nous a montré comment on pouvait transformer, quand on ne pouvait faire mieux. Notre rôle à nous est de montrer comment on peut construire.

L'hôpital hygiénique, l'hôpital modèle, est l'hôpital de l'avenir. A l'étranger les premiers pas ont été faits depuis longtemps : en Suisse, en Allemagne, en Russie, on possède des hôpitaux qui touchent de très près à l'hôpital modèle. En France, Paris, Bourges, Montpellier, se sont décidés à créer de nouveaux hôpitaux plus en harmonie avec les exigences actuelles de l'hygiène.

La construction de l'hôpital Boucicaut, à Paris, a été un grand pas fait dans cette voie. Comme le disait M. F. Jayle, après une description de cet hôpital : « L'inauguration de Boucicaut marque une date de l'histoire de notre organisation hospitalière. Nous avons enfin rompu avec les vieilles traditions qui voulaient que l'hôpital fût bâti à chaux et à sable, que les murs en fussent hauts et de solide pierre de taille, que l'ensemble grave et sévère revêtît un caractère imposant. Aujourd'hui, l'hôpital-monument cède la place à l'hôpital-chalet et sous les vérandas de Boucicaut, au milieu des phénix, des cannas et des palmiers, dont ils cherchent à surprendre la lente poussée, le vieil asystolique et le jeune poitrinaire sauront mieux se reprendre à vivre et à espérer, que dans les corridors glacés ou sur les terrasses grises et mornes du palais de l'Hôtel-Dieu. »

Nous avons donc un certain nombre de types sous les yeux : l'hôpital Boucicaut, l'hôpital Bretonneau, le nouvel hôpital Trousseau, le nouvel hôpital de l'Institut Pasteur, l'hôpital militaire de Bourges, l'hôpital Saint-Eloi de Montpellier. Tous se rapprochent de l'hôpital modèle. Mais aucun ne peut se glorifier absolument de ce titre. C'est bien, mais ce n'est pas parfait.

En traitant ici de l'hôpital idéal, de l'hôpital tel qu'il devrait être, nous n'avons pas la prétention d'épuiser toute la question. Chaque chapitre de ce travail pourrait faire l'objet d'un nouvel ouvrage. Nous avons voulu simplement dresser quelques jalons pour le chemin à suivre dans les constructions à venir, en insistant plus spécialement sur le type de construction à adopter, la disposition générale de l'hôpital, son chauffage, l'aménagement des salles, etc., etc. Trop heureux serons-nous si ces quelques pages peuvent servir à la construction des hôpitaux futurs et à persuader architectes et médecins de ce que doit être un hôpital qui se glorifie de ce titre !

CHAPITRE PREMIER

Considérations générales.

Définition. — Dans son rapport au Congrès National de l'Assistance en 1894, M. le professeur Bondet définit ainsi l'hôpital modèle : « L'hôpital qui doit porter ce nom est celui qui, au point de vue de son adaptation, répond le mieux par sa topographie, son emplacement, sa construction, ses divers modes d'aération et de chauffage, son aménagement, par le mode de recrutement et le choix de son personnel médical et administratif aux besoins variés des malades, aux lois de l'hygiène et à toutes les exigences de la médecine. »

Architecte. — Pour construire un hôpital répondant à toutes ces conditions, à qui faudra-t-il s'adresser ? Comme on a l'habitude de le faire, faudra-t-il mettre au concours la construction des hôpitaux ? Non, mille fois non ; car si les nouveaux hôpitaux parisiens n'atteignent pas l'idéal rêvé, c'est à trois causes qu'il faut l'attribuer : le concours, le défaut

de voyages d'études antérieurs, l'absence d'avant-projet sérieux.

Pour construire un hôpital, il faut admettre le principe du choix, basé sur la compétence acquise et la responsabilité. Ce principe a vu son application en Russie : les cliniques impériales de Moscou sont là pour démontrer que le principe est vrai.

Comme le fait très judicieusement remarquer M. F. Jayle : « la construction des hôpitaux relève de la science et non de l'imagination. Il faut, pour construire, avoir l'expérience des constructions hospitalières. Il faut des architectes spécialisés, ayant fait leurs preuves, auxquels on adjoint un jeune médecin et un jeune chirurgien, et non une grave commission, composée de pontifes, qui n'ont pas le temps de discuter. De cette manière, l'hôpital devient une œuvre de collaboration entre gens compétents. De plus, il faut leur octroyer les crédits nécessaires pour aller visiter les hôpitaux les plus récents d'Allemagne, de Russie et d'Angleterre. Ainsi, on aura des hôpitaux modèles. Hors, de cette voie, tout est et sera incertitude et hasard. »

L'idéal serait même la construction de l'hôpital par le médecin. A Berlin, c'est Baginski lui-même qui a construit l'hôpital qui porte son nom; et l'hôpital, par lui créé, doit être considéré comme un hôpital modèle d'enfants contagieux, surtout diphtériques. A Paris, le nouvel hôpital de l'Institut Pasteur a été édifié pour ainsi dire dans les mêmes conditions : sa construction est due à M. Martin, architecte, frère du médecin du même nom et du même hôpital.

Commission des réformes hospitalières.

— L'an passé, à Paris, une commission des Réformes hospitalières a été constituée par la Société médicale des hôpitaux. En juillet dernier, des rapports sur les réformes à effectuer étaient déjà déposés par MM. Barth, Bécclère, Chauffard et Le Gendre. Mais les réformes indiquées par les rapporteurs étaient sans effet, n'étant ni soutenues, ni subventionnées par l'autorité municipale.

La capitale vient de faire mieux.

Comité d'hygiène hospitalière de Paris.

— Frappés des innombrables réformes à faire, signalées dans les hôpitaux, les pouvoirs compétents viennent de décider la création d'un grand comité d'hygiène à l'Assistance publique de Paris. Ce comité sera composé des plus compétents parmi les ingénieurs sanitaires, les architectes, les médecins, les chirurgiens et les accoucheurs ; plusieurs membres du conseil municipal, des directeurs d'hôpitaux et d'hospices, le directeur et la directrice du personnel secondaire, la sage-femme en chef d'une maternité et, même, quelques hygiénistes professionnels font partie de ce tribunal suprême auquel seront déférées toutes les questions concernant l'hygiène sanitaire aussi bien que l'hygiène individuelle des malades et du personnel.

Ce qui fait la force de ce comité (force que n'avait pas la Commission des Réformes hospitalières dont nous parlions plus haut), c'est qu'il est armé de pleins pouvoirs, lui permettant la mise à exécution

immédiate de ses décisions. Ce comité a déjà travaillé et abordé les problèmes les plus urgents des services sanitaires et de l'hygiène individuelle. Chemin faisant, au cours de ce travail, nous aurons souvent à indiquer les conclusions déjà émises par le comité d'hygiène hospitalière parisien.

Monsieur Letulle apprécie ainsi les conclusions déjà déposées par ce comité : « La commission d'hygiène, nouvellement créée, a fait œuvre utile et a bien mérité notre reconnaissance et notre sympathie. Qu'elle continue dans cette bonne voie ; elle aura fort à faire ; mais elle est sûre de l'assentiment unanime du personnel médico-chirurgical et obstétrical des hôpitaux de Paris. Le conseil municipal, apportant l'aide de ses deniers, c'est le succès certain d'une révolution pacifique, appelée à grands cris par toutes les personnes animées de l'esprit d'assistance et de solidarité sociale. »

Les réformes seront mises à exécution dès le 1^{er} avril 1902.

On va même faire mieux encore : M. Mourier, directeur de l'Assistance, va déposer incessamment, au Conseil municipal de Paris, un projet d'emprunt de 83 millions. Avec cette somme, on démolira complètement tous les anciens hôpitaux de la capitale : l'Hôtel-Dieu, Saint-Louis, Cochin, les Enfants-Malades, les Enfants-Assistés etc., etc. On les reconstruira ailleurs, d'après les plans les plus modernes. Paris aura des hôpitaux hygiéniques.

Notre Maître, M. le Professeur Courmont, apprécie ainsi la création du Comité parisien, dans un article

sur l'hygiène hospitalière : « Cette création d'un Comité d'hygiène hospitalière, indépendant de l'administration elle-même, tout en comprenant des administrateurs dans son sein, constitue en elle-même un progrès sérieux. Ce qui est plus important, c'est la façon dont ce comité pourra imposer ses volontés. S'il était purement consultatif, il équivaudrait simplement à l'apparition coûteuse et inutile d'une nouvelle pépinière de fonctionnaires. Or, ce comité a été, au contraire, armé de pleins pouvoirs ; il pourra exiger *l'exécution immédiate de ses décisions*. On retrouve là l'excellent esprit qui a présidé à la rédaction de la loi sanitaire de demain : la faculté, pour les hygiénistes, d'ordonner les modifications utiles, et non la simple satisfaction de les conseiller. C'est bien. Les vieux errements vont faire place à une organisation hygiénique dans tous les hopitaux parisiens ».

Et, après avoir parcouru les réformes déjà apportées par le comité, M. Courmont ajoute : « Telle est l'œuvre qui se poursuit à Paris. C'est une grande œuvre. Elle inaugure dignement, pour notre capitale, l'ère réformatrice du XX^e siècle. Tous ceux qui sont animés de l'esprit de solidarité sociale applaudiront des deux mains. Les économistes escomptent déjà le gain futur des vies humaines ; les amis du peuple entrevoient, pour les malheureux qui souffrent, loin du foyer familial, une plus grande part de bien-être. un plus efficace soulagement, une nouvelle chance de guérison ».

Nombre d'hôpitaux par ville. — Le nombre d'hôpitaux à construire variera nécessairement avec la population de chaque ville. Drouineau pose en principe que 1 lit ou 1 lit 1/2 par 1000 habitants est suffisant. Mais, dans les grandes villes, ce nombre paraît notoirement insuffisant. Paris, par exemple, ne possède qu'un lit par 208 habitants. La moyenne acceptable, pour M. Langlois, est de 1 lit pour 75 habitants dans les grandes villes.

Il va sans dire, du reste, que nous parlons d'hôpital et non d'hospice, celui-là étant un établissement hospitalier où sont traités les malades curables, celui-ci un établissement-refuge pour les incurables, les vieillards, les infirmes et les enfants assistés.

Emplacement et choix du terrain. — « Si j'étais assez heureux pour pouvoir fonder un hôpital, disait Fodéré, je le bâtirais sur un lieu sec et élevé, au voisinage, autant que possible, d'une eau courante, sur un plan suffisamment incliné. J'y voudrais un enclos ombragé pour la promenade des malades. »

Ajoutons à cela que l'hôpital doit être, autant que possible, éloigné de l'agglomération, de l'atmosphère urbaine.

Richard réclame un terrain vaste, salubre, bien exposé, bien accessible à l'air et à la lumière et assez écarté pour qu'il ne soit pas englobé ultérieurement dans un quartier plus ou moins populeux par suite de l'accroissement de la ville.

On évitera aussi le voisinage des casernes, des lycées, des ateliers et des usines. On choisira donc

un emplacement, le plus possible excentrique, ni trop rapproché, ni trop éloigné, dans un périmètre de 500 à 600 mètres des lieux habités, sans jamais dépasser 1000 mètres. C'est la règle que pose M. Bondet dans son rapport. De plus, il faudra que le lieu choisi soit parfaitement desservi par des lignes de tramways ou par des omnibus pour faciliter l'accès de l'hôpital aux parents des malades.

Le Comité d'hygiène hospitalière de Paris s'est prononcé dernièrement de la façon suivante : « L'isolement des hôpitaux et hospices, en quelque point du département de la Seine, qu'il s'agisse, sera dorénavant absolu, effectif. » « On ne verra plus l'hôpital, centre inévitable de maladies contagieuses, s'adosser résolument contre des maisons d'habitation à cinq étages, ou, ce qui revient au même, permettre à ces immeubles de se dresser à quelques mètres autour de lui. Un établissement hospitalier sera, grâce à son isolement, à l'abri des contaminations urbaines et, par réciprocité, il ne pourra plus contaminer les immeubles avoisinants. Entouré de rideaux d'arbres nombreux et touffus, construit au milieu de jardins vastes, bien aérés, l'hôpital ne sera plus, pour le quartier, un objet de terreur et de répulsion ; suburbain, respecté de tous, il redeviendra l'asile de la souffrance » (Letulle).

Du reste, les terrains excentriques ont un gros avantage : celui de coûter bien moins cher que ceux du centre. Ainsi, l'Hôtel-Dieu de Paris a coûté 60 millions, Lariboisière 10.500.000 francs. Avec cela on aurait pu construire 16 hôpitaux de 500 lits

en dehors du centre, 24 hôpitaux temporaires et organiser le système de transport (Rochard).

Dans les villes étendues comme Paris, Londres, Berlin, il est nécessaire d'avoir des hôpitaux centraux. Mais ces hôpitaux doivent être des hôpitaux de passage pour les blessés et les malades non transportables. Et, si l'on doit tolérer ces hôpitaux, au moins doivent-ils être en terrain dégagé, à distance des hautes bâtisses.

Le sol du terrain choisi devra être perméable à une grande profondeur. On évitera l'argile pour choisir un sol sableux, du gravier, du calcaire léger. On ne placera jamais un hôpital au fond d'une cuvette topographique. Au contraire sur une pente douce, suffisante à assurer l'écoulement des eaux, ensoleillée, lumineuse, se détournant un peu du soleil du midi, là sera sa place.

Du reste, nous ne pouvons mieux faire, pour tout résumer, que de citer ici les principes de l'emplacement d'un hôpital édictés par J. Rochard. « Autant que faire se peut, dit-il, il faut choisir un coteau un peu élevé, et placer l'hôpital sur l'une de ses pentes ; mais cette condition est difficile à remplir dans les pays de plaine et n'est pas de premier ordre. En général, il est prudent de s'éloigner des rivières : elles donnent toujours de l'humidité. Ce qui est indispensable, c'est de ne jamais accepter comme emplacement le fond d'une vallée, ni une plaine déclive, où les eaux peuvent séjourner ; de fuir le voisinage des étangs, des mares, des rivières et des marécages. Il vaut mieux faire venir

l'eau des réservoirs de la ville ou d'une source captée pour les besoins même de l'hôpital, que de puiser dans un ruisseau, et il vaut mieux conduire au loin les déjections par un égoût bien clos, que de les déverser directement dans un cours d'eau passant à ciel ouvert devant l'hôpital. Les terrains granitiques, siliceux ou calcaires sont préférables aux terrains d'alluvion et, en général, à tous ceux dont le sol est imperméable. On évitera avec soin le voisinage des casernes, des lycées, des ateliers, des usines. L'idéal de la salubrité serait réalisé par un hôpital s'élevant au milieu des champs. »

Toutes ces conditions sont réalisées dans un grand nombre d'hôpitaux étrangers. L'hôpital de Berne s'élève sur une colline à pente légère. En Allemagne, l'hôpital de l'Empereur et de l'Impératrice Frédéric s'élève en pleine campagne au nord de Berlin ; les baraques de Moabit sont dans un quartier excentrique, entouré d'espace ; l'hôpital de Friedrichshain, se trouve sur un léger monticule au nord-ouest de Berlin et voit ses pavillons disséminés au milieu d'un parc ; l'hôpital militaire de Tempelhof est à trois kilomètres de Berlin, l'hôpital de Hambourg à cinq kilomètres de la ville.

En France, l'hôpital St-Eloi, à Montpellier, est situé à 500 mètres des dernières maisons du faubourg Bourdonnet.

A Paris, l'hôpital Boucicaut occupe un emplacement très vaste, bien aéré qui a permis de largement espacer les pavillons entre eux. Le nouvel hôpital Trousseau est bien situé, d'un accès facile grâce au

Métropolitain, au chemin de fer de ceinture, suffisamment isolé pour ne pas créer un foyer d'infection pour le quartier. Par contre, la fumée qui s'échappe jour et nuit de la cheminée centrale obscurcit singulièrement l'atmosphère qu'on y respire.

L'hôpital Bretonneau occupe un terrain trop étroit et l'accès de l'air et de la lumière y est gêné. De plus, il est placé près d'un cimetière !

L'hôpital Hérold est assez vaste, bien isolé, mais sur une hauteur que ne gravit aucun omnibus, aucun tramway, ce qui en rend l'accès des plus difficiles. De plus, il n'est pas abrité et on y souffre d'un vent continu des plus fatigants.

On voit donc qu'en France, du moins, malgré les réels progrès réalisés en ces dernières années, on est encore bien loin de l'hôpital modèle dont les principes de l'emplacement ont été posés, par J. Rochard, d'une façon si magistrale.

Superficie. — Nombre de lits. — La superficie de l'hôpital doit dépendre du nombre de malades que cet hôpital doit abriter.

L'hôpital idéal ne devra jamais dépasser 500 lits. Une moyenne de 200 à 300 lits serait en tous points, préférable.

On admet qu'il faut 100 mètres carrés en moyenne par lit de malade, mais ce nombre de mètres carrés doit s'élever progressivement avec le nombre des malades à hospitaliser. C'est ainsi que, pour 300 malades, par exemple, le chiffre de 140 mètres carrés par lit doit être exigé.

J. Rochard désire que l'hôpital ait une superficie aussi étendue que possible ; il admet qu'un hectare par 100 malades est suffisant pour le plus grand nombre des cas. Tollet exige 100 à 150 mètres carrés par tête, ces nombres devant, comme nous l'avons dit, augmenter progressivement avec le nombre de malades à admettre.

Parmi les nouveaux hôpitaux qui se rapprochent le plus de l'hôpital modèle, bien peu répondent aux conditions que nous venons d'énoncer ; si, en Russie, l'hôpital Saint-Wladimir présente une superficie de 740 mètres carrés par lit, l'hôpital Moabit, à Berlin, une superficie de 78,735 mètres carrés, soit 262 mètres carrés par lit ; l'hôpital Friedrichschain, 150 mètres carrés par lit ; l'hôpital Saint-Eloi, à Montpellier, 140 mètres carrés par lit, en revanche, en Allemagne, l'hôpital d'Urban ne présente qu'une superficie de 44 mètres carrés par lit, le nouvel hôpital Trousseau, à Paris, 80 mètres carrés par lit, l'hôpital Bretonneau, 59 et l'annexe Pascal de l'hôpital Broca, 32 seulement.

Orientation. — Au point de vue de l'orientation, le principe, c'est que la salle d'hôpital doit être ensoleillée pendant une partie du jour. Knauff regarde comme excellente l'orientation au sud. L'opinion généralement admise est que le grand axe des bâtiments doit être orienté du nord au sud : de cette façon, les façades ouest et est sont à l'abri des vents violents du nord et du midi, vents qui sont si fréquents dans nos pays.

En 1786, l'Académie des sciences opinait pour la direction est-ouest de l'axe des bâtiments. En fait, cette orientation doit varier suivant les pays. Pour J. Rochard, dans les pays du nord, il faut se mettre à l'abri des vents du nord, des bourrasques et de la pluie qui viennent de ce côté. Le grand axe des bâtiments doit donc avoir dans ces pays l'orientation est-ouest. De cette façon ils exposeront au soleil leur plus large surface. Dans les contrées du midi, il faut se prémunir contre le soleil. Ici, le grand axe devra donc présenter l'orientation nord-sud qui sera préférable.

Toutefois d'après Wogt, l'orientation devrait toujours être méridionale pour obtenir la plus grande somme d'aération et d'insolation.

Quelle que soit l'orientation adoptée, conclut M. Bondet « ce qui est indispensable, c'est que l'aération soit largement assurée par les faces opposées des bâtiments ».

L'orientation d'un hôpital est donc, on vient de le voir, variable avec les contrées où on le construira. Un seul point doit guider l'architecte : c'est que tout bâtiment hygiénique a besoin d'être ensoleillé mais non échauffé à l'excès.

Type de construction. — L'hôpital-monument doit disparaître pour laisser place à l'hôpital-chalet. Le type moderne doit être l'hôpital fragmenté à pavillons sans étage.

M. Bondet admet le pavillon à un étage sur rez-de-chaussée plein surélevé de 1 m. 20 à 1 m. 50 au-dessus du sol.

La disposition acceptée actuellement par les hygiénistes est celle des pavillons isolés et autant que possible à simple rez-de-chaussée. Si le rez-de-chaussée est affecté à des salles de jour, peut-être doit-on tolérer un étage.

Tollet a montré que le pavillon à rez-de-chaussée simple n'est pas plus cher, ne nécessite pas un plus vaste terrain d'assiette que les autres pavillons. Si l'on veut espacer les pavillons à une distance qui soit le double de leur hauteur, il faut à peu près autant de terrain dans les deux cas. Les principes posés par Tollet à cet égard sont acceptés aujourd'hui et les hôpitaux de Bourges et de Montpellier en fournissent les types.

M. Langlois ne proscriit pas cependant les pavillons à deux étages, si l'hôpital est bien situé et si les pavillons sont assez loin les uns des autres pour permettre une large distribution d'air et de lumière. L'hôpital Tempelhof où les plafonds séparant les étages sont constitués par des matériaux imperméables le satisfont pleinement.

Il est certain que les bâtiments destinés à abriter les services généraux, administratifs et le personnel peuvent être des pavillons à étage. Mais les pavillons de malades doivent être à simple rez-de-chaussée. En somme, avec J. Rochard, c'est le principe du système de pavillons bâtis sur caves à rez-de-chaussée surélevé qu'il faut autant que possible adopter.

Le système de pavillons isolés et le plus souvent à simple rez-de-chaussée, est celui qui a été adopté dans la plupart des hôpitaux de construc-

tion récente. L'hôpital Boucicaut est à pavillons isolés ; l'hôpital Bretonneau est à pavillons bâtis sur caves ; le pavillon de la consultation, les pavillons de contagieux, le pavillon de chirurgie (non suppurants) sont à simple rez-de-chaussée. Tous les autres sont à un étage et même les pavillons de la direction, des services généraux et de la diphtérie sont à deux étages. Au nouvel hôpital Trousseau, les pavillons de la diphtérie, de médecine, de chirurgie sont à un étage, ceux des services généraux à deux étages ; les autres sont à rez-de-chaussée et partout s'y montre l'harmonie des lignes et des tons. A l'annexe Pascal de l'hôpital Broca, tous les pavillons, sans exception, sont à simple rez-de-chaussée. Les salles d'opération et le service de la consultation sont bâtis sur caves. Les salles de malades sont bâties sur terre-plein, sauf à la partie centrale, qui est occupée sur toute la longueur par un tunnel qui contient l'ensemble de la canalisation. L'hôpital militaire de Bourges, l'hôpital Saint-Eloi à Montpellier présentent aussi des types d'hôpitaux à pavillons séparés. En Allemagne, et en Russie le principe des pavillons isolés ou des baraques est depuis longtemps en usage : il suffit de citer le lazaret de baraques de Moabit, l'hôpital d'Urban, l'hôpital de l'Empereur et de l'Impératrice Frédéric, les baraques de Botkine.

Matériaux de construction. — Le principe de la construction par pavillons étant adopté, il nous faut maintenant étudier la manière de construire

ces pavillons. Nous considérerons ici le pavillon de malades, en général; devant revenir ensuite au cours de ce travail, sur la division et l'aménagement de chaque pavillon en particulier.

Il faut renoncer à la pierre monumentale dans la construction de l'hôpital modèle pour recourir au fer et à la brique c'est-à-dire à des matériaux dont le prix de revient est faible et qui tout en assurant une solidité et une dureté suffisantes n'excluent pas cependant tout à fait le côté architectural. C'est l'opinion de M. Bondet.

La terre argileuse, convertie en briques par la cuisson au four, forme une pierre artificielle suffisamment dure, si elle est bien cuite, légère, sèche et peu poreuse. Du reste, ce sont les circonstances locales, qui, bien souvent, font choisir tels ou tels matériaux. « Au point de vue de la pureté de l'atmosphère intérieure, dit E. Trélat, les meilleures parois sont les murs, composés de matériaux, perméables à l'air et imperméables à l'eau. Le type est le calcaire tendre. »

Le bitume, l'asphalte fondu et mélangé de sable seront employés pour les revêtements qui doivent être imperméables, de même que les ciments de Vassy et de Portland.

L'ardoise formera d'excellentes toitures. La terre cuite et montée en tuiles creuses ou plates se présentera dans les mêmes conditions, mais sera moins solide. En somme, tuile ou ardoise, peu importe pourvu que la toiture ait une disposition, propre à assurer l'égalité de la température dans les salles.

Nous y reviendrons, du reste, dans un instant.

La charpente en bois sera remplacée par le fer qui est incombustible et imperméable aux bactéries.

En résumé, la brique et le fer, tels sont les matériaux que nous adopterons pour nos constructions.

Si nous employons la pierre, ce sera tout au plus pour le bâtiment d'entrée, comme à Boucicaut, où, du reste, tous les autres pavillons sont en brique et en fer sur soubassements en meulière.

Murailles. — Tollet, pour les pavillons d'hôpitaux, préconise le mur à double paroi : une paroi extérieure de 0 m. 25 de largeur et une paroi intérieure de 0 m. 11 entre lesquelles se trouve une couche d'air de 0 m. 20 formant un véritable matelas contre la déperdition du calorique, matelas dont la puissance est encore augmentée par l'usage des briques creuses dans la construction de ces deux parois. Pour Tollet, cette triple paroi de 0 m. 56 équivaut, comme puissance de protection, à un mur plein de 0 m. 80. S'il s'agit d'une construction légère, telle que le pavillon à simple rez-de-chaussée, il suffit que la muraille soit ainsi constituée : une paroi extérieure de 0 m. 11, une intérieure de 0 m. 05 séparées par un espace vide de 0 m. 05. Certains pavillons Tollet sont formés d'une paroi constituée à l'extérieur par des briques pleines, doublées, à l'intérieur, d'un revêtement de briques creuses qui viennent ajouter à la paroi un véritable matelas d'air. On a pu ainsi limiter l'épaisseur des murs à 0 m. 15.

Pour M. Bondet, il faut des murs d'épaisseur et

d'imperméabilité suffisantes, des murs pleins et non à double paroi.

Dans les pays froids, comme à Berlin, on pourra avec avantage doubler extérieurement les murailles des pavillons d'un revêtement en liège ; c'est ce qui a été fait à l'hôpital Baginski et y donne d'excellents résultats.

Pour le revêtement des parois, les enduits hydrofuges, les vernis, les peintures au goudron et à la laque seront en honneur.

Les revêtements intérieurs seront imperméables ou, en tous cas, faciles à laver ; les peintures vernies se lavent facilement à la lance et sont très acceptables. Elles doivent être à l'huile à base de blanc de zinc et d'un ton très clair, qui ne dissimule aucune tache, ni souillure. Dans certains endroits, les parois intérieures doivent être revêtues de stuc, de briques vernissées, de carreaux émaillés, de faïence, de façon à ce qu'elles soient réfractaires à l'imprégnation miasmatique et qu'elles puissent être débarrassées, par des lavages convenablement et aseptiquement faits, de toutes les matières qui peuvent se déposer à leur surface. Telles doivent être les parois des lavabos, water-closets, etc.

Les parois doivent être lisses et se rencontrer en s'arrondissant et non à angle droit. Les angles horizontaux que déterminent le parquet et la muraille doivent être de même.

L'hôpital Moabit, à Berlin, est en briques et en bois. Les murs des pavillons de l'hôpital Bouçicaud à Paris sont formés de deux parois, séparées par une

couche d'air intermédiaire. L'utilisation de carreaux de liège dans leur construction évite encore les inconvénients des brusques variations de température. A Bretonneau, les murs sont en briques et en pierre meulière et présentent 0 m. 50 d'épaisseur. Au nouvel hôpital Trousseau, les murailles sont en briques blanches avec des cordons de briques rouges et çà et là des motifs de faïence du plus agréable effet. La brique, la pierre et le fer sans boiseries, moulures ni ornements superflus se rencontrent de même au nouvel hôpital de l'Institut Pasteur. Enfin, le type du genre, sauf l'utilisation du bois, est peut-être dans l'annexe Pascal de l'hôpital Broca. Les pavillons comprennent dans leurs parois des pans de bois de pitchpin de 16 centimètres d'épaisseur, dont les intervalles sont comblés par des briques de laitier recouvertes à l'intérieur d'un enduit de plâtre, revêtu lui-même d'une peinture vernissée, qui supporte le lavage à grande eau, et laissées nues à l'extérieur. Ceci représente une construction extrêmement légère et c'est sa qualité maîtresse. La reconstruction des pavillons est de la sorte assurée dans un espace de temps qui ne sera pas séculaire pour le plus grand bien des malades !

Toiture. — La même annexe de Broca avec ses toits légèrement inclinés et recouverts en tuiles et grâce à l'absence d'étage supérieur possède sur ces toits de larges baies vitrées qui permettent à la lumière de pénétrer à flots dans les salles d'opérations. A Boucicaut, la toiture est à tuiles emboîtées.

En Allemagne, on emploie le toit à deux pentes avec surtoit : on a ainsi un espace d'air entre le vrai toit et le surtoit. Ailleurs, et cela est très usité, le toit est en holzcément. Le holzcément est un aggloméré de sciure de bois et de brai de goudron laminé sous forte pression, inattaquable à l'humidité. Il offre une résistance, une élasticité, un poids et un aspect analogues à notre carton bitumé. C'est au bitume et à chaud qu'on scelle les joints de façon à former un ensemble imperméable. Cette couverture presque plate est recouverte d'une couche de terre et de sable de 0 m. 06 d'épaisseur environ, couche qui est retenue en place par un relief du bord du toit. Peu à peu, la végétation se montre sur les surfaces ainsi disposées et la couverture est absolument étanche. Cette couche de terre est un excellent isolant, dont le revêtement de gazon augmente encore la puissance tout en lui donnant la consistance nécessaire pour résister aux vents violents qui règnent dans ces pays. A l'hôpital de Hambourg, les toitures sont holzcément.

En résumé, nous l'avons vu, dans nos pays la tuile ou l'ardoise sont acceptables.

Plafonds. — Sous la toiture, les plafonds ne doivent présenter ni angles, ni poutrelles saillantes. Le plafond ordinaire doit être remplacé par un comble ogival, disposition qui augmente le cube d'air et favorise la ventilation.

Planchers. — Plus délicate est la question du

sol des pavillons. Les planchers en bois même coal-tarisés ne présentent pas une étanchéité parfaite. On a proposé de combler les entrevous avec des substances antiseptiques : tourbe et chaux éteinte ; soit des parquets démontables (système Guérin), soit enfin de noyer le plancher dans un ciment (système Canard), en supprimant l'espace vide. Le bois de pitchpin supporte assez bien le balayage humide, MM. Vallin et Bard ont montré que le paraffinage donne des planchers absolument imperméables.

Le bitume, le carrelage, la mosaïque, le dallage en ciment de Portland sont certainement préférables.

Miss Nightingale réclame que les salles soient en pavé vénitien et recommande de munir les malades de chaussons pour leur éviter le grand froid du carrelage. Le froid est, en effet, le gros écueil de l'adoption de ce système de plancher.

L'avenir semble là, néanmoins, et point besoin de descente de lits, ni de chaussons chauds, si on chauffe ce carrelage. A l'annexe Pascal de Broca le sol est carrelé en grès céramé fin et le seul inconvénient du carrelage : la froideur, disparaît par le chauffage du sous-sol et du carrelage lui-même ; nous verrons plus tard comment.

Sous sols. — Rien n'est plus propre à défendre les pièces habitées contre le sol qu'un espace vide au-dessous d'elles. Le fond sera en asphalte et la paroi supérieure voûtée, les parois latérales imperméables. Tous les pavillons devront communiquer entre eux par les sous-sols. Ceci existe, en Allema-

gne, à l'hôpital d'Urban, où tous les pavillons communiquent entre eux par les souterrains qui sont très bien éclairés. Les ascenseurs descendent jusque dans le sous-sol et, par là, peuvent se faire le service des morts et le passage des malades d'un pavillon dans un autre. A l'hôpital Boucicaut on est doté, comme à l'hôpital d'Urban, de sous-sols très lumineux pour les services d'intérieur.

Fenêtres. — Les parois des pavillons seront nécessairement percées de fenêtres. Ces fenêtres seront percées sur les deux faces opposées des pavillons. Elles devront être larges et hautes, peu élevées au-dessus du sol de la salle, de façon à permettre le libre accès de l'air à la partie inférieure, ce qui est loin d'avoir lieu à l'Hôtel-Dieu de Lyon, par exemple, où les fenêtres des grandes salles s'ouvrent à plusieurs mètres au-dessus du sol et même du lit des malades.

Les fenêtres devront être opposées ou, mieux encore, alternantes avec les trumeaux de la face opposée du bâtiment. Descendant presque jusqu'au ras du sol, elles s'élèveront jusqu'à la corniche du pavillon. La partie supérieure de ces fenêtres s'ouvrira isolément ; en se rabattant, elle permettra d'aérer les salles (voy. ventilation). J. Rochard réclame des fenêtres de 1 m. 20 de largeur, quand on mettra deux lits par trumeau ; de 1 mètre seulement lorsqu'on ne placera qu'un lit de malade par trumeau.

Dimensions des pavillons. — Ainsi com-

pris, quelles dimensions doit avoir un pavillon de malades?

Il faut admettre que 30 lits par pavillon est un maximum qu'il ne faut pas dépasser. Miss Nightingale a démontré que c'est autour de 22 lits que l'on doit rester, si l'on veut assurer à la fois le chauffage, la ventilation, la surveillance, le service sanitaire et enfin l'économie hospitalière.

Il faut rechercher un cubage de 60 à 65 mètres et un espace carré de 10 mètres par malade. A l'hôpital militaire de Bourges, le cubage de place est de 48 mètres cubes, à l'hôpital de Montpellier de 55 mètres cubes.

D'après ces données, J. Rochard donne, pour les pavillons, les dimensions suivantes, qui seront les nôtres : la longueur du pavillon sera de 30 mètres, la largeur de 9 mètres, la hauteur de 5 mètres.

Prix de revient. — Le prix de revient des constructions hospitalières a été bien étudié par Foville. Cet auteur prétend que, les services généraux mis à part, un pavillon à simple rez-de-chaussée doit coûter 1,500 francs par lit. Pour M. Langlois, on peut construire un hôpital de 200 lits au moins, en dehors de la ville, avec 3,000 francs par lit, services généraux compris.

Ces chiffres sont vraisemblablement trop faibles. Si les anciens hôpitaux ont coûté des sommes fabuleuses, tel que l'Hôtel-Dieu de Paris, qui a coûté 60 millions, soit 100,000 francs par lit, tel que l'hôpital Tenon, qui a coûté 7 millions, soit 11,600 fr.

par lit, il n'en est pas moins certain que les hôpitaux de construction récente ont aussi été d'un prix de revient assez élevé.

L'hôpital Bretonneau, l'hôpital Trousseau sont revenus à 8,000 francs par lit. L'annexe Pascal de l'hôpital Broca n'a coûté que 4,800 francs par lit, mais il faut remarquer que les services généraux ne sont pas compris dans le prix de revient de cette annexe. En somme, parmi les nouveaux hôpitaux français, c'est l'hôpital Saint-Eloi, à Montpellier, qui a coûté le moins cher, soit 4,000 francs par lit, services généraux compris.

A l'étranger, les constructions hospitalières n'ont pas été moins onéreuses : l'hôpital d'Urban, à Berlin, a coûté 2,500,000 marks, soit 8,900 marks par lit, celui de Moabit 3,100,000 marks, soit 6,200 marks par lit,

Plans. — Le plan de l'hôpital dépend du terrain dont on dispose et de la forme qu'affecte ce terrain. L'hôpital sera tantôt rectangulaire ou circulaire, tantôt triangulaire isocèle comme Bretonneau, tantôt trapézoïdal comme le nouvel hôpital Trousseau.

Quelle que soit la forme générale de l'hôpital, les pavillons qui le composent doivent être suffisamment éloignés les uns des autres (du double de leur hauteur), pour ne pas nuire à leur ensoleillement et à leur aération.

Jardins. — Entre les pavillons, on disposera des jardins plantés de fleurs, avec bancs abrités pour les convalescents.

Le nouvel hôpital Pasteur possède un jardin d'hiver entre ses pavillons. L'hôpital Boucicaut a une cour d'honneur vaste, riante, des pelouses et des plate-bandes garnies de fleurs.

On évitera les arbres touffus pour ne recourir qu'aux arbrisseaux. L'hôpital ne sera pas entouré de murs trop élevés : une grille serait préférable.

Galleries. — Pour les pavillons d'où les malades contagieux doivent être exclus, la séparation absolue des bâtiments n'est pas indispensable, et M. Bondet propose de réunir ces pavillons par des galeries, ouvertes latéralement, où les malades pourront se promener.

Mais l'isolement de chaque pavillon est préférable, surtout si ce pavillon est disposé de telle sorte que l'entrée se fasse par une de ses extrémités et que l'autre extrémité possède un local de jour et une loggia ou terrasse couverte, pour la distraction des malades. Nous aurons, du reste, à insister sur ces divers points, à l'occasion des pavillons de médecine générale.

Nombre de pavillons. — Disposition générale. — Combien l'hôpital modèle doit-il posséder de pavillons et comment les disposer dans l'enceinte de cet hôpital ? Question éminemment difficile à résoudre. D'après Tollet, l'hôpital moderne rationnel de 500 lits comporte une surface bâtie de 10.000 mètres carrés et est composé de :

10 pavillons de 38 lits . . .	=	380 lits
3 pavillons doubles de conta-		
gieux à chacun 30 lits . .	=	90 lits
Maternité et infirmerie . .	=	20 lits
Pavillons de payants	=	10 lits
Total		500 lits

Ces pavillons peuvent être disposés d'une façon excessivement variable : l'hôpital peut, du fait de cette disposition, être circulaire, en croix, linéaire à pavillons parallèles à l'entrée, rectangulaire, baraqué, etc., etc. Le linéaire double, à pavillons parallèles à l'entrée, présenterait les qualités les plus appréciables. C'est pour cela qu'on l'aurait adopté à Montpellier.

Quoiqu'il en soit, pour être fixé sur le nombre et la disposition des différents pavillons d'un hôpital, il est bon de voir ce qui a été fait à l'étranger et en France pour les nouveaux hôpitaux ou, du moins, pour les hôpitaux de construction relativement récente.

En Suisse, au nouvel hôpital de Berne, la disposition est la suivante : sur la ligne médiane se trouve l'administration, derrière elle le pavillon des services généraux, derrière encore l'institut pathologique et le pavillon des morts. Sur les côtés se trouvent les pavillons de malades.

L'hôpital de Hambourg est situé à 5 kilomètres du centre de la ville. Il occupe une surface de 18 hectares, 36 ares et contient 1.340 malades. C'est un hôpital à pavillons isolés, qui comprennent 83 bâtiments, dont 10 baraques pour les épidémies. Bâti-

ments et baraques sont semés au milieu de jardins, de gazons et d'arbustes bas. Les toitures sont en holzcément.

A Berlin, à l'hôpital Friedrichshain, les pavillons sont séparés les uns des autres par une distance de 60 mètres. Au centre de l'hôpital se trouvent 6 pavillons à sous-sol, entresol, premier étage et combles. A l'entresol et au 1^{er} étage, sont les salles de malades. A chaque service sont annexés une véranda, un fumoir, une salle de jeux, une salle de bains, etc. Il y a 4 pavillons à un étage pour la chirurgie, 2 pavillons d'isolement à un étage et 1 pavillon pour la diphtérie. Un pavillon spécial est réservé pour les opérations, de même pour la désinfection. Tout au fond de l'hôpital, se trouvent le pavillon des morts et la chapelle.

A l'entrée de l'hôpital Moabit se trouvent plusieurs pavillons destinés à la direction, la cuisine, la buanderie, la pharmacie, les machines, etc. Au delà, se trouve une immense cour intérieure avec de nombreuses et belles pelouses autour de laquelle s'échelonnent les baraques. La cour a 18 mètres de largeur et les baraques sont distantes les unes des autres de 18 mètres. Au fond de l'hôpital, et à droite, la salle des morts, la chapelle et les laboratoires (histologie, bactériologie, chimie, et photographie).

En France, à l'hôpital militaire de Bourges, se trouvent deux rangs de six pavillons; les pavillons sont situés l'un derrière l'autre à une distance de 15 mètres, avec 56 mètres d'intervalle entre les deux rangées.

A l'hôpital Saint-Eloi, à Montpellier, les pavillons

sont par rang de quatre, parallèles et successifs ; c'est le type linéaire double à pavillons parallèles à l'entrée, ainsi que nous l'avons déjà dit.

On pénètre à l'hôpital Boucicaut par un pavillon à étage en façade sur la rue. Ce pavillon comprend au rez-de-chaussée, la consultation et la direction ; au 1^{er} étage le logement du directeur, de l'aumônier et des internes, au 2^e étage celui du personnel et des internes en pharmacie. La cour d'honneur est large, riante, et à l'extrémité de l'allée centrale, se trouve le pavillon Boucicaut. De chaque côté : à droite le service de médecine ; à gauche le service de chirurgie, occupant chacun quatre pavillons sur deux rangées. De chaque côté du pavillon d'entrée, se trouvent deux petits pavillons d'isolement. A droite du pavillon Boucicaut, se trouve la Maternité ; à gauche et derrière le service de chirurgie, la chapelle, l'amphithéâtre et le laboratoire. Tout au fond, le logement du personnel hospitalier, les cuisines et les machines.

A l'hôpital Bretonneau, en bordure sur la rue de Carpeaux, à gauche de la porte d'entrée, se trouvent le service de la consultation avec le service d'hydrothérapie, les bâtiments de la direction, et, en bordure sur la rue d'Etex, les logements du personnel. A droite se trouvent les services généraux et le service des morts. En franchissant le pavillon d'entrée on aperçoit trois pavillons : à droite le pavillon de médecine, à gauche le pavillon de chirurgie (non suppurants) et, au fond, vu de bout, le pavillon de chirurgie (suppurants). Derrière le pavillon de médecine exis-

tent cinq pavillons de contagieux réunis par une galerie vitrée. A droite de cet ensemble de pavillons se trouve le pavillon des douteux. Au fond de l'hôpital, au sommet du triangle, se montre le pavillon de la diphtérie avec une annexe pour le logement du personnel.

A droite de la porte principale du nouvel hôpital Trousseau, se trouvent le service de la consultation et celui de l'hydrothérapie. A gauche, l'habitation du directeur. Après avoir franchi la porte, trois pavillons se présentent : l'un à droite, c'est le pavillon de chirurgie septique au-delà duquel se trouve le petit pavillon de chirurgie aseptique; le second au centre est destiné aux services généraux; le troisième à gauche est le pavillon de médecine générale. Derrière ces pavillons, se trouve le service des contagieux qui comprend : un pavillon de douteux, derrière celui des services généraux, quatre pavillons de contagieux et un pavillon pour le personnel. A gauche, entre le pavillon de médecine et le pavillon de contagieux se trouve la crèche de médecine. Au fond de l'hôpital se dressent trois bâtiments : au centre, le pavillon de la diphtérie; à droite, les communs; à gauche, le service des morts. Ils sont isolés des constructions voisines par deux chemins dont la largeur permet une aération suffisante.

Tout cela est certainement bien; mais ce n'est point la perfection. Il y a partout des points noirs. Ainsi, à Boucicaut, il n'y a point de pavillon de contagieux : les douteux et les contagieux sont sous le même toit. Le vestiaire obligatoire du chef de service,

des internes et des externes, se trouve dans ce pavillon de douteux-contagieux. Il n'y a pas de crèche. Il y a trop d'ascenseurs et ceux qui existent ne descendent pas au sous-sol : ce qui faciliterait le service des morts dont la civière mortuaire ne se profilerait plus sinistrement par les cours. Il n'y a pas non plus de pavillon pour l'hydrothérapie.

A Bretonneau, les pavillons sont tassés les uns contre les autres à cause de l'exiguité du terrain. Là, il existe bien des pavillons isolés pour les contagieux, mais ces pavillons soi-disant isolés sont tous réunis entre eux par une galerie vitrée. De plus, le pavillon de la diphtérie se trouve au sommet du triangle isocèle qui représente l'ensemble de l'hôpital, sans entrée ni sortie indépendantes, de sorte que le petit diphtérique est obligé de traverser tout l'hôpital pour arriver à son pavillon. Vient-il à tousser pendant le trajet, il sème des fausses membranes à droite et à gauche par tout l'hôpital.

Nulle part enfin, il n'existe de réfectoires pour les malades.

On voit donc que nos nouveaux hôpitaux ne sont pas en tous points des hôpitaux modèles.

L'hôpital modèle doit avoir un assez grand nombre de pavillons : un pavillon de consultation, des pavillons de chirurgie, des pavillons de médecine, des pavillons de vénériens, des pavillons de convalescents, des pavillons d'isolement pour les malades bruyants, des pavillons de gynécologie, des pavillons de douteux et de contagieux, un pavillon des morts, des pavillons spéciaux pour la désinfection, les bains, les

services généraux, un pavillon des machines, des pavillons pour le personnel, l'administration, les internes, etc.

Tous les pavillons de l'hôpital seront réunis par des galeries souterraines et communiqueront avec les services généraux par les sous-sols. Les sous-sols s'étendront donc au-dessous de tout l'hôpital. Ce seront de véritables galeries souterraines, hautes, larges, bien éclairées et bien ventilées par des prises d'air disposées dans les jardins. Le long des murs de ces galeries courront tous les tuyaux de canalisation. Sur le sol seront disposés des rails sur lesquels gliseront les différents wagonnets qui desserviront les différents pavillons et les différents services de chacun de ces pavillons. Tous les services se feront par les sous-sols : alimentation, transport des malades, service des morts, etc., etc.

Comment grouper les différents pavillons dans l'enceinte de l'hôpital ? Question éminemment difficile et dont la solution sera variable avec le terrain dont on disposera, comme forme et comme surface.

La disposition des pavillons sera laissée aux soins des constructeurs (architectes et médecins), qui se souviendront que tous les pavillons et tous les services doivent être bien isolés les uns des autres.

Et nous terminerons ce chapitre en disant, avec E. Trélat : « Ne faisons pas de plans, on les prendra pour des modèles, sans les bien comprendre. Contentons-nous de principes qui dirigeront les programmes dans l'application ».

CHAPITRE II

Service de la Consultation.

Dans les nouveaux hôpitaux parisiens, le service de la consultation a été assez bien aménagé.

A l'hôpital Boucicaüt, c'est dans le pavillon d'entrée que ce service se trouve. On pénètre dans une salle d'attente commune aux deux sexes et où peuvent s'asseoir 40 personnes. Il y a une salle de pansement, une salle d'opération, avec chambre de stérilisation, une lingerie et une salle de bains munie de baignoires, d'une douche en pluie et d'un bain de pieds. Au fond du pavillon, se trouvent un vestiaire et des water-closets. A la consultation de chirurgie est annexée une consultation dentaire comprenant : salle d'attente et salle d'examens. Chirurgien et dentiste ont chacun leur cabinet particulier de consultation. En entrant, le malade est dirigé sur la salle de bains et reçoit, suivant avis, une douche ou un bain local ou général, ses vêtements sont retirés et envoyés à la stérilisation. Des trémies, placées dans le corridor, facilitent le

service, qui se fait par les sous-sols. Au sortir du bain, le malade est revêtu d'un costume hospitalier et envoyé dans les salles.

A l'hôpital Bretonneau, l'entrée spéciale de la consultation est précédée d'un porche où pourront attendre les malades avant l'ouverture des portes. Dans un grand vestibule, qui fait suite à la porte d'entrée, les malades sont dirigés, par les soins d'un employé, soit vers la consultation de médecine, soit vers celle de chirurgie. Les contagieux sont de suite isolés dans dix boxes. Le service de la consultation de chirurgie comprend : une salle d'attente, une salle de déshabillage, un cabinet de consultation, une salle de pansement et une petite salle d'opérations avec un lit de repos. Celui de la consultation de médecine : une salle d'attente de médecine, une salle d'attente de contagieux, une chambre de déshabillage, le cabinet de consultation et une petite pharmacie.

Au nouvel hôpital Trousseau, il y a mieux encore. L'entrée du public est à droite de la porte principale, au voisinage des bains. Les enfants ne peuvent pénétrer dans la grande salle d'attente sans traverser un couloir, d'où ils sont dirigés dans la salle d'examen par les soins d'un employé, qui fait la sélection entre les malades de médecine et ceux de chirurgie. Dans la salle d'examen, un interne sépare les contagieux des non contagieux. Les premiers sont de suite isolés dans une salle munie de douze boxes. Les seconds retournent dans la salle d'attente commune. Le service de la consultation de médecine comprend : une salle de déshabillage, le cabinet du médecin et une

petite pharmacie, en surplus de la salle divisée en douze boxes. Le service de la consultation de chirurgie comprend : une salle de déshabillage, le cabinet du chirurgien, une salle d'opérations, une chambre de repos et une salle de pansements. A ce service est annexé un cabinet dentaire. Des portes différentes d'entrée et de sortie préviennent l'encombrement. A ce service de la consultation, est annexé le service d'hydrothérapie qui comprend une salle d'attente, une salle de bains, divisée en deux parties, pour les garçons et pour les filles, et, dont chacune renferme sept baignoires disposées en boxes, plus une salle de douche et une salle de bains pour le personnel. Une salle spéciale est réservée à l'électrothérapie.

Tout cela est déjà bien : la propreté des entrants, la désinfection des vêtements, sont d'excellentes choses ; mais à Boucicaut, il n'y a pas de lit dans la consultation de chirurgie pour faire reposer un malade fatigué par un pansement. La salle d'attente commune devrait être dédoublée. A Bretonneau et au nouvel hôpital Trousseau, c'est un employé qui fait la sélection entre les malades de médecine et ceux de chirurgie. Cet employé sera-t-il assez instruit pour être à la hauteur de sa tâche ? De plus, les malades attendant tous ensemble, soit sous le porche, soit dans le vestibule, avant cette sélection, n'auront-ils pas la chance de se contagionner les uns les autres ?

En somme, un bon service de la consultation doit se trouver, en effet, dans le pavillon d'entrée. Une

entrée spéciale à droite de la porte d'entrée de l'hôpital, par exemple, est une très bonne chose. Dans une grande salle, les malades sont immédiatement divisés en malades de chirurgie et en malades de médecine par les soins d'un interne, de là, ils passent dans des salles d'examen, où un autre interne sépare immédiatement les douteux et les contagieux de ceux qui ne le sont pas. Les premiers vont dans une salle spéciale, munie de boxes. Les seconds reviennent à la salle d'attente commune qui sera divisée en deux parties, l'une pour les hommes, l'autre pour les femmes. Le service de la consultation de médecine comprendra une salle de déshabillage, un cabinet pour le médecin, une salle d'examen et une petite pharmacie. Celui de la consultation de chirurgie, une salle de déshabillage, une salle d'examen, une salle de pansement, une chambre de repos pour les malades fatigués par les pansements, une petite salle d'opération et un cabinet pour le chirurgien.

Tout malade entrant sera dirigé au pavillon d'hydrothérapie, qui se trouvera voisin du pavillon de la consultation. Là, il recevra, suivant l'avis du médecin, une douche ou un bain local ou général. Ses vêtements iront à l'étuve par les sous-sols ; pour cela, des trémies, comme au nouvel hôpital Trousseau, seront disposées dans la salle de déshabillage. En sortant du bain, le malade revêtira le costume hospitalier. Inutile de dire que lavabos et water-closets feront partie des annexes de ce pavillon.

Le service d'hydrothérapie comprendra une salle d'attente, une salle de bains, divisée en deux parties

l'une pour les hommes, l'autre pour les femmes. Chaque partie renfermera huit ou dix baignoires, disposées en boxes. Il comprendra, en outre, une salle de douches, une salle de bain pour le personnel. Dans ce pavillon, se trouveront également le service d'électrothérapie et de radiographie.

Dans tout hôpital, il devra donc y avoir un pavillon d'hydrothérapie bien installé; mais un service de consultation aussi complet et aussi compliqué que celui que nous venons d'esquisser, devrait-il exister dans l'hôpital modèle ? L'hôpital rêvé, avons-nous vu, doit être un hôpital le plus possible excentrique. Or, les contagieux, par exemple, venant du centre, traverseront toute la ville pour venir se présenter à la consultation de l'hôpital. Dans les tramways, dans les voitures publiques y conduisant, ils sèmeront partout les germes de leur maladie. A la porte de l'hôpital, et dans la salle d'attente même, un malade atteint de pied-bot, prendra la variole ou la rougeole de son voisin.

L'idéal n'est donc pas là. Nous l'avons dit, il doit y avoir dans les villes un hôpital central, dit de passage, pour les blessés et les malades non transportables. Pourquoi un service de consultation ne serait-il pas annexé à cet hôpital, avec les conditions d'installation que nous avons indiquées ? De là, les malades seraient dirigés sur l'hôpital excentrique, avec une fiche spéciale indiquant le diagnostic de leur affection. Les contagieux seraient transportés dans des voitures spéciales, et entreraient directement à l'hôpital excentrique par les portes spéciales,

réservées sur la rue aux pavillons de contagieux, et dans tel ou tel pavillon, suivant l'affection diagnostiquée. Les voitures seraient soigneusement désinfectées après le transport de malades atteints de chaque espèce de maladie. Les autres malades, non contagieux, seraient de même transportés à l'hôpital excentrique où, à l'entrée, alors, un interne les dirigerait, suivant les cas, soit dans le service de médecine générale, soit dans le service de chirurgie.

Ainsi le service de la consultation de l'hôpital modèle serait singulièrement simplifié. Il suffirait, dans le pavillon d'entrée, d'une salle d'attente et d'une salle d'examen, d'où les malades seraient dirigés à l'hydrothérapie, s'ils n'avaient déjà été nettoyés à l'hôpital central. •

C'est, croyons-nous, le but où l'on doit tendre aujourd'hui, pour éviter le plus possible les cas de contagion entre les malades, qui entrent dans le même hôpital. Ainsi, un blessé aura moins de chance d'être en incubation de rougeole, contractée à la consultation, quand il entre au service de chirurgie, et de contagionner tous ses voisins, atteints seulement d'affections chirurgicales.

CHAPITRE III

Service de médecine.

Nous avons étudié précédemment comment on pouvait construire un pavillon de malades en général, nous allons voir maintenant comment doivent se présenter les salles, quel doit être leur aménagement et quelles doivent en être les annexes.

Salles. — A l'hôpital Boucicaut, les salles sont établies suivant le système Tollet ; leur forme est d'allure ogivale ; elles représentent une coque de vaisseau renversée. C'est ainsi que doit se présenter la salle de l'hôpital modèle, car ce système supprime tous les angles et, par suite, les amas de poussières et de bactéries. Leur hauteur doit être de 5 à 6 mètres, leur largeur de 9 mètres et leur longueur de 12 mètres. A Boucicaut, les salles ont 6 mètres de haut, 9 mètres de large ; au nouvel hôpital Trousseau 12 mètres de long, 9 mètres de large, et 4 mètres de haut. A Boucicaut, il y a 80 à 90 mètres cubes d'air par lit, au nouveau Trousseau 32 à 40 mètres.

Les parois doivent être lisses à angles arrondis ; les angles supérieurs sont supprimés par l'ogive, les angles horizontaux que forment le plancher et les murs doivent être également arrondis.

A Boucicaut, les parois sont lisses et enduites de ripolin, sorte de peinture-vernis qui rappelle le poli de la faïence. Les tons sont en rose pâle, très clair. A l'hôpital Saint-Pothin, à Lyon, M. le Professeur Courmont a fait enduire d'un vernis à teinte très claire les parois de ses salles.

Les fenêtres doivent s'ouvrir presque à ras du sol ou à peu de distance de celui-ci et aller jusqu'à la corniche du pavillon. Nous verrons, au chapitre de la ventilation, comment on doit en disposer les carreaux.

Le carrelage des salles est indispensable et, seul, doit être accepté. A l'hôpital Boucicaut, le sol est carrelé, de couleur blanc crème. Le dallage, en grès céramé, est très acceptable.

L'éclairage de nuit doit se faire par des lampes électriques à verre bleu, placées à mi-hauteur des trumeaux. M. Courmont a fait installer, à Saint-Pothin, des lampes de ce genre, qui brûlent en veilleuse toute la nuit.

Enfin, la salle devra se terminer, à une de ses extrémités, qui sera l'extrémité du pavillon, par une loggia ou véranda, qui occupera toute la largeur de la salle, et n'en sera séparée que par une paroi vitrée, comme à l'hôpital Boucicaut. Là, les verres de la loggia sont en couleur et les salles sont riantes, fraîches de couleur, égayées par les reflets doux et reposants de verres multicolores. La veranda, ainsi disposée, est

garnie de fleurs et de plantes vertes du plus heureux effet. Miss Nightingale préférerait des verres transparents.

« Les solariums de Boucicaut, dit-elle, sont attristés par des vitres losangées opaques jusqu'à hauteur du plafond ! Pourquoi cette horreur de la perspective ? »

En fait, verres blancs ou verres de couleur, c'est affaire de goût, l'essentiel est que la véranda existe.

Enfin, il faudrait, de plus, comme le désire Miss Nightingale, que les hôpitaux modèles possédassent des jeux sous ces vérandas et que, comme à Londres, comme à Edimbourg, la « nurse » jouât du piano aux malades. Miss Nightingale insiste sur les bienfaits de la musique dans les salles de malades et donne la préférence aux instruments à vent ou à corde, à l'orgue plutôt qu'au piano.

Les rideaux doivent être supprimés aux fenêtres, comme aux lits. Des porte-manteaux, où les malades pourront déposer leurs vêtements hospitaliers seront disposés sur le trumeau, en arrière de chaque lit.

Chaque matin, le nettoyage des salles doit être complètement effectué. Plus de plumeaux, plus de balais. Du moins, plus de balayage à sec. Les murailles vernies, comme celles des salles d'opérations en chirurgie, comportent très bien l'essuyage avec des linges humides, voire même un véritable lavage. Quant au sol, pas de difficulté, on peut très bien le laver à grande eau, comme cela se pratique à l'hôpital Boucicaut.

La nouvelle Commission d'hygiène hospitalière de

Paris vient de décider que la propreté la plus méticuleuse devenait obligatoire dans les hôpitaux. Le balayage à sec et l'époussetage des salles, couloirs, escaliers, non seulement ne se fera plus, mais la Commission a rendu impossible ces procédés « barbares » de nettoyage, qui consistent à soulever les poussières pathogènes, pour les lancer dans les voies respiratoires et digestives des malades et du personnel : le balai de crin et le plumeau ne font plus partie des ustensiles des services. Comme le dit très bien M. Letulle : « L'ère du torchon mouillé commence ».

Quand la verrons-nous commencer à l'Hôtel-Dieu de Lyon et quand l'administration se décidera-t-elle à supprimer les plumeaux et les balais, si chers à nos sœurs hospitalières ? M. Courmont l'a obtenu pour Saint-Pothin. Pourquoi l'administration ne généraliserait-elle pas cette mesure à tous les hôpitaux et à tous les services ?

Nombre de lits. — « Le principe de la salle à deux rangées de lit seulement, dit M. Bondet dans son rapport à l'Assistance, qui favorise au maximum à la fois la surveillance et le maintien dans un parfait état de propreté, est universellement admis de nos jours ».

« Les vingt ou trente lits d'une salle, disait Tenon, doivent être séparés les uns des autres par des ruelles de trois pieds ». Ce minimum de 1 mètre 50 environ paraît suffisant, à condition de réduire encore le nombre des lits.

A ce point de vue, le Comité d'hygiène hospitalière de Paris vient d'émettre les conclusions suivantes : « Les grandes salles communes de 12 à 20 et 30 lits, devront disparaître. On les coupera par des cloisons vitrées ou autres, et on réduira les salles à un minimum de lits ; 4 ou 6 lits par grandes chambres, séparées au moyen de galeries vitrées centrales ; un certain nombre de chambres à un lit seront créées. Partout, la disposition des lits sera inverse de celle qui existe actuellement dans la presque totalité des services ; le pied du lit sera dorénavant dirigé vers la fenêtre, et l'on ne verra plus la tête du lit, c'est-à-dire du malade, placée contre une fenêtre (bien plus souvent qu'entre deux fenêtres), disposition dangereuse, trop souvent mortelle pour un rhumatisant aigu, par exemple » (Letulle).

Cubage d'air. — La même Commission a encore réglé le cubage d'air, indispensable pour chaque lit. Elle exige que le cubage minimum d'air accordé à chacun des lits soit de 40 mètres cubes, sans qu'à aucun moment et sous aucun prétexte, il puisse être momentanément amoindri.

« Réforme généreuse, fait à juste titre remarquer M. Letulle, autant qu'humanitaire qui va désormais sauvegarder la vie de tout malade, confié à nos soins, l'encombrement étant, on ne l'a que trop prouvé, la plus meurtrière des mesures anti-hygiéniques. Donc, le brancard homicide a vécu. On ne verra plus, comme tous les hivers, des malades couchés sur des tréteaux de bois ou de fer, au milieu de salles bor-

dées de lits trop rapprochés ; on ne verra plus mourir à terre, sur de simples matelas, des tuberculeux et même des pneumoniques ».

Matériel des salles. — M. Le Gendre, dans son rapport à la Commission des Réformes hospitalières à Paris, a bien étudié le matériel des salles de malades, en juillet dernier, à la Société médicale des Hôpitaux.

Lits. — Ce n'est qu'en 1799 que le lit est apparu dans les hôpitaux de Paris.

Le lit idéal ne doit pas être trop mobile.

Il doit être stable et, néanmoins, suffisamment mobilisable. Il peut avoir deux fortes roulettes caoutchoutées aux deux pieds de la tête et point aux autres. Sa largeur sera de 0 m. 75 au minimum, un mètre au maximum. Il sera à une hauteur convenable pour faciliter l'examen médical, sans que le médecin ait à se surélever sur la pointe des pieds ou, au contraire, à trop se courber sur lui-même pour ausculter ses malades. Enfin, le lit sera lavable, désinfectable et, au besoin, susceptible de passer à l'étuve. Sa peinture gris clair ou jaune paille, vernie, lui permettra de résister au lavage. Si ce n'était une chose trop onéreuse, le nickelage serait en tous points préférable. Une plaque métallique, au chevet du malade et du lit, mobile, légère, vernie comme le reste, supportera les seuls objets de poche du malade. Elle sera prohibée au crachoir, à la vaisselle et aux potions. Le seul verre de bouche pourra y être toléré. Inutile de dire que les

rideaux, réceptacles de poussières et de microbes, seront à jamais proscrits. A l'hôpital Boucicaut on emploie le lit du système Herbet, démontable, stérilisable, pourvu en arrière d'une tringle de fer dissimulée par le traversin et l'oreiller, plus bas d'une tablette de fer, également. La tringle sert à supporter les vêtements du malade, la tablette ses bas et ses chaussures.

En somme, le lit idéal d'hôpital est la couchette sans baldaquin, sans girandole et sans potence. Le lit récent installé au nouvel hôpital de l'Institut Pasteur semble remplir toutes ces conditions. C'est une couchette en fer à pièces arrondies, à sommier en treillis de fils métalliques. Les angles sont réduits au minimum. Il n'y a ni creux, ni vides pour les punaises. Une planche métallique à rebord occupe la tête du lit, mais en arrière du malade et non sur sa tête. Une petite traverse de fer supporte l'urinal. Il n'y a pas de barre pour les vêtements, des portemanteaux devant exister sur le trumeau de la salle, derrière le lit et à une certaine distance de celui-ci, comme nous l'avons vu. La pancarte du malade est accroché directement à la balustrade du pied. La couchette, enfin, est peinte en gris bleu clair, ou en tous cas, en ton clair rappelant celui des murs.

Le sommier doit être aussi simple que possible. Plus de ressorts à boudins, plus de pièces attachées par du cuir ou par des ficelles. En Allemagne et en Autriche, les sommiers sont en toile métallique double, tendue sur un cadre de fer. Mais ces sommiers sont difficiles à laver. Simplicité et salubrité,

telles sont les choses que l'on doit rechercher dans l'ameublement hospitalier. Des pièces faciles à désinfecter à l'étuve ou par le lessivage, voilà l'idéal. Le sommier en treillis de fer des lits de l'hôpital Pasteur remplit ces desiderata.

Un lit d'hôpital doit avoir un seul matelas de crin ou de laine, un traversin, un oreiller de crin, avec les draps et couvertures nécessaires. Moyennant une soigneuse désinfection par la vapeur des matelas de chaque malade, la laine peut être conservée et reste le meilleur couchage pour les hospitalisés. Mais à aucun prix, les matelas de plumes ne doivent être tolérés. Dès qu'un malade quitte l'hôpital, son lit, son matelas, ses draps et ses couvertures doivent être envoyés à l'étuve.

Table de nuit. — Chaque malade aura sa table de nuit. Celle-ci sera composée de fer, de marbre ou de verre. A Paris, quatre montants métalliques supportent trois tablettes de verre. A Boucicaut, les piliers ou montants métalliques sont munis de petits manchons de bois, destinés à éviter la détérioration du sol. Le tout sera verni comme les lits. La première tablette métallique ou de verre, à hauteur d'appui, recevra les potions, les tisanes, le crachoir. La seconde à mi-hauteur, les cuillers, la fourchette et la vaisselle du malade.

Chaque hospitalisé aura une chaise entièrement métallique à côté de son lit et vernie en ton clair, comme le lit lui-même.

Urinoir. — L'urinoir sera en verre et suspendu à la petite traverse, que nous avons décrite au chevet de la couchette.

Chaise percée. — La chaise percée n'a plus de raison d'exister. Les malades alités devant recevoir le bassin, et ceux qui sont valides devant se rendre au water-closet.

La chaise percée persiste néanmoins à l'hôpital de Hambourg. Mais là, il y a loin des chaises de ce genre que l'on voit, par exemple, dissimulées par le chevet des malades, à l'Hôtel-Dieu de Lyon. A Hambourg, la chaise percée est formée d'un trépied de fer, haut comme le siège d'une chaise et portant à sa partie supérieure un cadre circulaire en fer, dans lequel on place le vase en porcelaine. Cet appareil est léger, transportable et d'un entretien facile. Un couvercle en tôle sert à recouvrir le vase dans le cas, où les selles sont à conserver.

Tables roulantes. — Les armoires à linge, à pansement, doivent être proscrites des salles et reléguées dans les annexes. Une table roulante, construite en fer et en verre, est destinée à suivre le chef de service pendant sa visite et à transporter les objets, qui pourront lui être nécessaires. A Boucicaut, des chariots à linge propre et à linge sale circulent dans les salles. Tous les chariots à distribution sont en fer. Des bacs émaillés servent pour les pansements à transporter au four à incinération. Enfin, un lit roulant en fer, sur roues caoutchoutées, devra exister pour le transport des malades.

Récipients. — Tous les récipients au service des hospitalisés : verres, brocs, pots à lait et à tisane seront munis d'un couvercle métallique, facilement stérilisable. Tous les ustensiles, ayant servi aux repas des malades, seront aussitôt après désinfectés. A Boucicaut, tout cela existe. Il y a même des tonnelets roulants à eau stérilisée ou à solution antiseptique pour servir de lavabos aux malades après les repas, et chaque fois que le besoin s'en fait sentir.

Verre à bouche. — Un verre à bouche de couleur et une brosse à dents seront donnés à chaque malade. Ils devront s'en servir chaque jour avec une eau dentifrice, qui leur sera distribuée à cet effet. A leur départ de l'hôpital, la brosse à dents restera leur propriété. Le verre à bouche sera placé sur la tablette métallique, au chevet du lit, avec les objets de poche du malade.

Crachoirs. — Chaque malade devra avoir son crachoir. Mais quel modèle de crachoir ? Beaucoup de modèles ont été proposés pour ces crachoirs d'hôpital ou crachoirs de cure.

Le crachoir individuel, au lit de malade, doit être un réceptacle solide, bien d'aplomb, d'une manipulation commode, même pour la main d'une femme et muni d'un couvercle articulé, tenant au crachoir, car il est nécessaire de maintenir les crachats non seulement à l'abri de la dessication, mais aussi du contact des mouches. Le crachoir, modèle de M. Duquet, remplit ces desiderata. Son inconvénient est

d'être en verre, et de là s'en suit une notable dépense, car il s'en casse 10 à 12 % au passage à l'autoclave. M. Leune a modifié ce modèle en évasant davantage son ouverture. L'économie stricte demanderait à ce que le crachoir de cure fût en métal plutôt qu'en verre, mais les investigations cliniques préfèrent la transparence du verre à l'opacité du métal.

Le crachoir de M. Leune a été adopté au dispensaire anti-tuberculeux E. Roux, à Lille.

Le crachoir Duguet modifié se trouve dans toutes les salles de l'hôpital Boucicaut. Les crachoirs sont en verre bleu ou en verre incolore, mais les verres bleus sont plus fragiles et, de plus, ne sont pas translucides, ce qui gêne singulièrement l'examen des crachats.

Primitivement, dans son service de l'hôpital Saint-Pothin, M. le Professeur Courmont avait adopté le crachoir en cristal de Boucicaut. Ce récipient avait 14 centimètres de haut sur 8 à 12 centimètres de large et se trouvait légèrement rétréci à son tiers supérieur. On pouvait ainsi le saisir facilement, sans en verser le contenu. Mais ce crachoir en verre blanc avait ses inconvénients ; le principal était la vue répugnante qu'il offrait, lorsqu'il était plein de crachats de bacillaires, par exemple, à toutes les personnes qui passaient dans la salle, aux voisins du malade et au malade lui-même.

Aussi, M. Courmont vient-il de faire modifier son crachoir. Le modèle est le même : seul, le verre blanc a été remplacé par du cristal opaque. On ne peut

voir le contenu du crachoir qu'en y plongeant le regard par son ouverture. En résumé, c'est le crachoir de Boucicaut, mais il n'est ni en verre blanc, ni en verre bleu ; il est en cristal opaque, imitant la porcelaine. Un couvercle métallique mobile le préserve des mouches.

Chaque matin, après la visite, les malades reçoivent un crachoir stérilisé, contenant quelques centimètres cubes d'une solution antiseptique. M. Courmont emploie la solution d'hermophényl à 5 %.

M. Calmette, au dispensaire anti-tuberculeux de Lille, a choisi le lysol, comme antiseptique pour les crachats, car c'est un composé de crésyl, de potasse et d'oléine. Sa puissance antiseptique à l'égard des bacilles est assez grande. Grâce à la potasse qu'il renferme, il dissocie très bien les crachats, sans les coaguler. Son odeur est agréable, comme celle du crésyl et le prix en est à peine plus élevé.

M. Courmont fait pratiquer dans son service la désinfection quotidienne des crachoirs. Des paniers métalliques, à compartiments, servent à les porter dans une chaudière spécialement aménagée. On remplit cette chaudière d'eau froide ; les crachoirs y sont disposés les uns contre les autres, avec une lame en treillis, séparant chaque couche horizontale, pour éviter les chocs. On visse le couvercle de la chaudière. On amène la vapeur provenant du service général en ouvrant le robinet. L'eau monte à 100°. Les crachoirs restent 1 heure 1/2 à cette température, et sont ensuite rincés sur place.

A Boucicaut, les crachoirs de verre sont recueillis

dans des paniers métalliques entrant directement à l'autoclave. Ces paniers sont introduits dans un appareil à désinfection, situé dans une annexe de la salle et permettant la désinfection de 21 crachoirs à la fois. Ils sont soumis à la stérilisation pendant 40 minutes ; 20 minutes suffisent pour élever la température à 115° ; 20 autres minutes durant, on assure la stérilisation absolue.

Tels sont les crachoirs individuels. Il nous faut maintenant dire un mot des crachoirs collectifs qui doivent se trouver disséminés soit dans les salles, soit dans le reste du pavillon, soit dans tout l'hôpital. Les crachoirs secs ont vécu : ceux de l'Hôtel-Dieu de Lyon sont les plus anti-hygiéniques qu'on puisse rêver. Actuellement des crachoirs contenant du liquide, montés sur pied et à 1 mètre du sol, en entonnoir, comme en Allemagne, doivent être exigés par l'hygiène. Dans les escaliers de Saint-Pothin, M. Courmont a fait placer des crachoirs métalliques à hauteur de ceinture, fixés au mur, et remplis d'une solution antiseptique.

A Boucicaut, les crachoirs collectifs sont sur pied à 1 mètre du sol. La désinfection en est facile mais la manœuvre quotidienne qu'elle exige est très coûteuse. De plus, les crachats, projetés à leur intérieur, viennent trop souvent se fixer à la surface du tronc de cône rentrant, qui double la cavité du crachoir et qui est destiné à dissimuler les crachats déjà collectés. D'où s'en suit la dessiccation fréquente et visible des crachats pathogènes, non immergés dans le liquide antiseptique, occupant le fond du récipient.

C'est le modèle Bedouet ; il se trouve à Boucicaut, dans les salles, les couloirs, les corridors, les escaliers, les jardins, à profusion. Les uns sont logés dans un cercle de fer, fixé au mur. Les autres sont sur un pied de fer à assiette très solide. Tous sont distants du sol de 85 centimètres. L'inclinaison des parois du cône rentrant est très vive pour empêcher autant que possible l'adhérence des crachats sur ces parois. Les deux parties du crachoir sont en tôle émaillée. Tous les crachoirs sont remplis d'eau phéniquée jusqu'à hauteur d'un trait marqué. Chaque jour, à une heure déterminée, une équipe d'infirmiers enlève tous les récipients et les change contre des crachoirs propres, garnis d'eau phéniquée. Les grands crachoirs sont reçus dans un chariot, muni de deux casiers mobiles recevant les crachoirs, tels qu'ils sont, avec récipient et couvercle rentrant. Les casiers chargés sont passés à l'appareil de désinfection comme les crachoirs individuels.

Le docteur Critzmann a modifié le crachoir Bedouet, en le munissant d'un cône intérieur saillant au fond de la cuvette. C'est déjà un gros progrès. Il dissimule à souhait les crachats immergés.

Si l'on emploie ces modèles de crachoirs, quel liquide antiseptique faut-il mettre à leur intérieur ? A Boucicaut, nous l'avons vu, on y met de l'acide phénique à 5 %, mais cela donne de l'odeur. Faute de mieux, on a proposé de l'eau de javelle à 10 %, ou 5 gr. de formol par litre. Mais le plus efficace des antiseptiques, et qui est sans odeur, est le sublimé salé. On pourra employer la formule suivante :

Sublimé.....	2 gr.
Chlorure de sodium....	20 gr.
Eau	1 litre.

La stérilisation doit être quotidienne et se faire par la chaleur. Le seul moyen, c'est l'étuve, l'appareil sous pression. Au pis aller, il faut laisser, si on ne dispose pas d'étuve, un quart d'heure ou vingt minutes les crachoirs à l'ébullition.

Enfin, si ces derniers crachoirs peuvent être acceptables, il ne sont pas, croyons-nous, l'idéal. M. Flicoteaux, pour les crachoirs collectifs, a proposé le crachoir à rotation et à relèvement. Ce crachoir est basé sur le principe de l'apport d'une certaine quantité d'eau dans un vase métallique, au moment où le crachat se présente.

Mais le mieux conditionné est encore le crachoir hydraulique de M. Ribard présenté à la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire. Il est fixé à une bonne hauteur au-dessus du sol. Il a la forme d'une petite cuvette en métal, comparable à celle qui existe dans les cabinets de toilette des wagons de 1^{re} classe des rapides. Dès que le couvercle, qui cache le crachoir, se lève, les parois internes de la cuvette se recouvrent automatiquement d'une couche d'eau, en mouvement, de telle façon, qu'il est impossible de cracher autre part que sur cette couche d'eau entraînée vivement le long des parois du réceptacle. Les crachats ne peuvent ainsi adhérer, même une minute, au récipient. Aussitôt projetés, ils disparaissent. La solidité de l'appareil, l'économie considérable qu'il

entraîne, grâce à sa propreté automatique constante, la dépense minime d'eau qu'il comporte (125 gr. par séance), la simplicité de sa manipulation le rendent digne de figurer à l'hôpital modèle. Il réalise, en effet, un énorme progrès dans cette solution difficile de la question des crachoirs collectifs.

Personnel. — Nous aurons à revenir plus tard sur cette question épineuse du personnel, surtout du personnel secondaire. Qu'il nous suffise actuellement de savoir qu'il faut un infirmier par salle, toujours le même, un infirmier suppléant pour la nuit pendant les périodes d'épidémietyphique, un homme de peine pour les charrois, une infirmière surveillante, intelligente et instruite, ayant sous ses ordres un certain nombre d'infirmières secondaires, et une veilleuse de nuit, instruite également, et au courant des malades qu'elle doit surveiller, et auxquels, le cas échéant, elle doit prodiguer ses soins.

Régime alimentaire. — Le régime alimentaire des salles est assez défectueux dans les hôpitaux actuels. Les heures des repas sont mal distribuées, le régime est mal compris. M. Chauffard, dans son rapport, de la Commission des Réformes hospitalières à Paris, a attiré l'attention sur ce point. « La réglementation de 1867, en quatre degrés, est, dit-il, surannée et ne répond plus, depuis longtemps, ni aux besoins des malades, ni aux données actuelles de la science. Les viandes bouillies, les potages gras sont distribués à profusion. Le régime lacté ne peut

être prescrit que par des substitutions, des formalités compliquées et puériles. »

Lyon n'échappe point à ce reproche.

« Enfin, le régime est le même pour tous; vénériens, dartreux, malades de tous genres ont le même régime. Tout cela est donc à réformer et, à l'avenir, chaque catégorie de malades devra avoir son régime indiqué par le médecin traitant. Les quantités de lait prescrites seront intégralement octroyées. Lait et potions seront transportés dans des bouteilles bouchées. »

Réglement. — Enfin, pour que tout marche bien dans une salle, il sera utile, nécessaire même, de placarder dans les salles et leurs annexes des prescriptions analogues à celles que M. Letulle a fait afficher dans les salles de Boucicaut. Les voici *in extenso* :

« 1^o Tout malade admis dans les salles doit entrer propre dans un lit propre.

« 2^o Il reçoit en bon état les vêtements qui conviennent à son sexe et en demeure responsable jusqu'à sa sortie de l'hôpital.

« 3^o A moins de contre-ordre du médecin traitant, tout malade hospitalisé doit prendre un bain par semaine.

« 4^o Il est, de même, obligé à prendre un ou deux bains de pieds par semaine.

« 5^o Tout malade valide doit faire sa toilette chaque matin dans le lavabo annexé à la salle. Alité, il doit, chaque matin, être débarbouillé et ses mains

doivent être lavées par les soins de l'infirmière de service.

« 6^o A son entrée, chaque malade reçoit une brosse à dents (qui devient sa propriété) et une serviette.

« 7^o Il trouve au lavabo le savon ainsi que les brosses et limes à ongles communes à tout le service.

« 8^o Il est absolument défendu de fumer, de chiquer ou de priser dans les salles de malades.

« 9^o Il est, de même, expressément défendu de jouer de l'argent.

« 10^o Tout malade convalescent qui désire se promener dans la partie du jardin qui lui est réservée, ne doit sortir du pavillon que revêtu des effets qui lui ont été délivrés (capote, pantalon ou jupon, bonnet, etc.)

11^o Il est défendu aux malades de déposer leurs vêtements sur leur lit. Ils doivent les accrocher à la barre horizontale placée à la tête de leur lit (aux porte-manteaux dans notre hôpital).

« 12^o Aucun malade ne peut conserver sur lui, dans son lit, d'autre vêtement que chemise, camisole et bonnet.

« 13^o La table de nuit doit être constamment propre. Elle sera, en particulier, nettoyée après chaque repas. »

Ces prescriptions, affichées dans les salles de l'hôpital Boucicaut, par les soins de M. Letulle, viennent d'être dernièrement rééditées par la Commission d'Hygiène hospitalière de Paris. « La Commission, comme le dit M. Letulle lui-même, a insisté énergiquement sur la nécessité d'une hygiène sévère

appliquée aux malades en vue de la sauvegarde de leur santé ; elle tiendra la main, grâce à de fréquentes inspections dans les services, à ce que toutes les règles, par elle édictées, soient observées d'une façon scrupuleuse.

« Un malade ne doit entrer que propre dans un lit propre. Aucune exception n'est acceptable. Il suffit, en effet, de procéder avec toutes les précautions et les ménagements possibles à la toilette du corps, sitôt qu'un malade est apporté dans un service : l'eau chaude, le savon, la douceur manuelle, telles sont les armes grâce auxquelles on arrive, la pratique aidant, toujours à nettoyer à fond les téguments les plus malpropres. A cet égard, la Commission décide que les cheveux et la barbe doivent pouvoir être coupés gratuitement, à n'importe quelle heure du jour et de la nuit, dans tous les services.

« A son entrée à l'hôpital, le malade reçoit, outre le pantalon (ou jupon), un verre et une brosse à dents, les bas, les pantoufles, la chemise, la camisole, le bonnet, la capote et trois compresses (en guise de mouchoir de poche, serviette de toilette et serviette de table). En plus, la Commission a décidé que, l'hiver, les malades auraient droit à un édredon par lit.

« Tout malade doit, à moins de contre-ordre du chef de service, prendre au moins un bain de pieds et un grand bain par semaine.

« Des bidets, munis d'eau chaude et d'eau froide, sont établis dans le lavabo attenant à chaque salle (hommes ou femmes).

« Les canules à lavement, les canules à injection, abaisse-langues, thermomètres et, d'une façon générale, tous les instruments quelconques, servant aux malades, doivent être individuels et maintenus dans la propreté aseptique la plus rigoureuse. Pour les cuillers, fourchettes, couteaux, verres à boire, quelle difficulté y aurait-il, par exemple, à les marquer d'un numéro correspondant au numéro matricule du lit? Voilà une réforme pratique insignifiante en tant que dépense et vraiment démocratique.

« Défense formelle aux malades pouvant se lever de manger dans la salle. Un réfectoire clair, aéré, propre, parfois fleuri, est annexé à chaque service. Le malade trouve plaisir à s'y alimenter, à y causer avec ses compagnons de souffrance; petites joies pour de si grandes infortunes et, en même temps, sage mesure hygiénique qui préserve mieux de la contagion et n'empuantit pas l'air des malades alités ».

Annexes des salles. — Il nous reste à étudier quelles doivent être les annexes d'une salle de malades. Ces annexes seront :

1^o **Cabinet pour la surveillante.** — Une petite pièce doit être ménagée pour la surveillante tout près de la salle. Ce cabinet doit avoir une baie vitrée sur la salle même pour faciliter la surveillance. Le mobilier en sera aussi simple que possible, tout en étant suffisamment confortable.

2^o **Cabinet du médecin.** — Un cabinet sera

aménagé pour le médecin traitant. Ce cabinet sera agencé et meublé de façon à pouvoir y exécuter les manipulations de la clinique courante. Une partie du cabinet sera réservée au vestiaire du médecin et du personnel médical de la salle.

3^o **Salle de bains.** — A proximité de la salle, se trouvera une salle de bains contenant au moins deux baignoires qui seront exclusivement réservées aux typhiques. Comme l'a fait M. Courmont, à St-Pothin, une pancarte adossée aux murs rappellera à l'infirmier, en grosses lettres, la manière de baigner un typhique sans rien omettre des prescriptions. Deux robinets, l'un à eau chaude, l'autre à eau froide seront attribués à chaque baignoire. Les parois de la salle seront stuquées dans le haut et en carreaux de faïence jusqu'à une certaine hauteur. Après le bain de chaque typhique, elles seront, ainsi que le sol, lavées à grande eau et à la lance.

4^o **Lavabos.** — Il y aura également, non loin de la salle une petite pièce réservée à l'installation des lavabos des malades. Il y aura là plusieurs robinets d'eau courante avec savon à discrétion, brosses et limes à ongles. On pourra, comme l'a fait très élégamment M. Courmont, à St-Pothin, disposer, de chaque côté des lavabos, des placards à coulisses aussi simples que possible contenant numérotées et pendues autant de serviettes à toilette que la salle possède de lits. Chaque serviette sera isolée dans un casier individuel et souvent renouvelée. Chaque matin les

malades valides doivent venir au lavabo. Ils se laveront tout d'abord avec un « carré » qu'ils jetteront après s'en être servi, dans un récipient *ad hoc*, pour être envoyé à la désinfection. Ils s'essuieront ensuite avec leur serviette.

5° Cabinets d'aisance. — Très importante est cette question, qui a fait l'objet d'un rapport détaillé de MM. A.-J. Martin et Thoinot. Le principe à retenir est que toute matière usée de la vie journalière doit être expulsée immédiatement au dehors de l'hôpital. Des appareils d'évacuation, par conséquent, doivent permettre la libre circulation des matières usées, sans stagnation, ni retours de gaz ou d'odeurs, et l'on doit exiger une propreté absolue des locaux et des appareils. Les cabinets d'aisance doivent être relégués dans les annexes et ne jamais, à aucun prix, communiquer avec les salles.

Un cabinet d'aisance doit, en général, renfermer un ou plusieurs cabinets avec water-closet, des urinoirs particuliers chez les hommes ou une cuvette hydraulique pour la toilette des femmes. La pièce où seront ces appareils devra être divisée en deux parties ; la première formera vestibule ; là se trouvera le vidoir ; la seconde sera consacrée à l'installation des divers appareils dans des stalles isolées, qui communiqueront avec le vestibule par des demi-portes s'arrêtant à 0 m. 10 du sol et ayant au plus 2 mètres de hauteur.

La pièce en question sera spacieuse, élevée, bien éclairée et bien ventilée. Elle aura une ou deux fenê-

tres dont un ou plusieurs carreaux seront en verre perforé ou muni d'une ou plusieurs valves en mica ; ou encore des lamelles mobiles en verre constitueront ces carreaux.

Le sol sera carrelé en carreaux imperméables de grès céramé, jointoyés au ciment et posés sur une couche de même composition, leur formant lit. Là, plus qu'ailleurs, les murs seront partout à angles arrondis, sans plinthes, ni moulures, voire même en ciment ; ils seront peints à l'huile en tons clairs et revêtus d'une couche de vernis. Jusqu'à une hauteur de un mètre ou de un mètre cinquante à partir du sol, on devra recouvrir les murs soit de carreaux en grès céramé, soit de carreaux ou de briques émaillés, soit de plaques de verre, posées contre des lames de plomb.

Dans le vestibule, sera placée une armoire destinée à contenir les instruments de nettoyage et le vidoir.

Ce dernier sera composé de quatre plaques en faïence, formant cuvette, scellées en ciment sur les parois d'une enveloppe en tôle pleine et sur une devanture en fonte ou, mieux, d'une cuve de tôle émaillée profonde. Il sera surmonté d'un robinet d'eau à fort débit et muni à la partie inférieure d'un siphon ventilé. Une ou plusieurs claies en fer galvanisé, placées latéralement, permettront de poser les vases ou les urinoirs après le lavage, afin de les égoûter avant de les remettre en service.

La cuvette des lieux en grès ou en faïence émaillée, sera de forme telle que toutes les parois en soient lavées par l'effet de la chasse d'eau. Sous une chasse de dix litres d'eau, il faudra que la cuvette soit entière-

ment nettoyée, et l'eau du siphon renouvelée. Le plancher et les murs, à l'emplacement du siège, seront d'une étanchéité plus parfaite encore qu'ailleurs, si c'est possible. Ils seront parfaitement enduits, sans présenter ni gercures, ni crevasses. Enfin l'on devra surmonter le pourtour de la cuvette d'une couronne en ébonitoïde fixée sur le bourrelet supérieur au moyen de ciment et d'un mastic à base de caoutchouc et formant une demi-lune seulement, en laissant en avant une partie libre.

Le siphon, en grès vernissé ou en porcelaine, aura la plongée réglementaire de sept centimètres.

Un appareil de chasse de dix litres sera placé directement au-dessus de la cuvette, à une hauteur de deux mètres au moins. Le tuyau de chasse sera en plomb, aura un diamètre de 40 millimètres et présentera un trajet rectiligne. Un appareil à tirage sera à la disposition du visiteur, soit par une corde métallique, terminée par une poignée, soit actionné par l'ouverture de la porte, après la sortie du dit visiteur. Les appareils de chasse pourront aussi, si l'on veut, être automatiques et réglés pour fonctionner à des intervalles choisis suivant les besoins du service. Mais la première disposition semble en tous points préférable.

Les tuyaux en plomb doivent présenter des parois absolument lisses à l'intérieur sans bavures au droit des soudures. Les raccords avec la cuvette doivent être soigneusement faits.

Du papier neuf, propre, sera mis à la disposition des malades. Un water-closet par pavillon suffira, si

l'on admet le principe d'un water-closet par 15 à 20 malades.

Dans le pavillon des hommes, il y aura des urinoirs. Ceux-ci seront formés de plaques de faïence ou de porcelaine, ou bien à auge, ou bien à bassin à retenue d'eau en porcelaine. Les urinoirs à retenue d'eau seront en porcelaine et disposés le long de la muraille. Ils communiqueront avec les tuyaux d'évacuation par un siphon de plomb ventilé en couronne.

Dans le pavillon des femmes seront disposés des bidets en porcelaine, enchâssés dans un cadre de fer, qui sera supporté par trois pieds en fonte. L'eau pourra y être amenée ou enlevée à volonté. Un siphon ventilé sera disposé sur le tuyau d'évacuation. Il faudra avoir soin qu'eau chaude et eau froide puissent parvenir également au bidet. Dans ceux de Boucicaud, il est impossible de se laver à l'eau chaude.

Enfin le nettoyage et la désinfection des cabinets d'aisance de ces salles ne devra jamais se faire à sec, ni avec des lavages à grande eau. Le sol devra être constamment sec. On le nettoiera avec un linge légèrement imprégné d'eau ou d'une solution antiseptique pour laver les quelques gouttes d'urine, qui auraient pu être projetées au dehors des appareils. Si l'on désire la désinfection immédiate des matières, on placera, dans les réservoirs de chasse des solutions désinfectantes, en employant pour cela les appareils de MM. Geneste et Herscher (*Progrès Médical* 1886). Mais, en employant le tout à l'égout, cette précaution semble tout au moins peu utile.

6^o **Linge sale.** — M. le Docteur E. Vallin a appelé l'attention sur les dangers du linge sale et conclu que les linges souillés par les malades devraient être passés à l'étuve avant d'aller au blanchissage, et que des sacs fermés, en toile serrée, qui seraient ensuite lessivés, devraient les y porter.

Quoi qu'il en soit, un endroit spécial du pavillon doit être réservé au service du linge sale. Dans les pavillons de Boucicaut, on voit des trémies à linge sale, trémies en bois qui ne devraient certainement pas exister dans un hôpital moderne. La disposition du caveau à linge sale est certainement bien mieux comprise au nouvel hôpital Trousseau : à la partie supérieure du caveau, est une ouverture, fermée par une trappe de bois, recouverte d'une feuille d'étain, et par laquelle on jette le linge sale. Les parois du caveau sont cimentées et faciles à désinfecter. Une porte, donnant à l'extérieur, permet de retirer facilement le linge.

Ce système est certainement bon ; mais on ne saurait tolérer l'ouverture du caveau à l'extérieur. L'ouverture inférieure du caveau doit être dans le sous-sol. Là, chaque jour, le linge sale en sera retiré et transporté dans des appareils, hermétiquement clos, au pavillon de la désinfection.

7^o **Réfectoire.** — Dans les anciens hôpitaux et dans pas mal de nouveaux, les malades mangent dans leur lit et sur leur lit. M. Chauffard s'en plaint à juste titre à la Commission des Réformes hospitalières. Un malade qui peut se lever mange à côté

d'un pneumonique ou d'un fébricitant qui est à la diète. Ce qui est permis à l'un est interdit à l'autre et trop souvent, par condescendance, l'un passe à son voisin ce qui lui est refusé. Les recrudescences ou les rechutes de dothiémentérie ont bien souvent cette cause.

Un réfectoire pour les malades non alités dans une annexe du pavillon est donc d'une nécessité absolue. La salle bien éclairée et ventilée recevra les malades, pouvant marcher, qui y apporteront leurs objets de vaisselle, lesquels leur seront enlevés, après le repas, pour être complètement nettoyés et stérilisés.

Entre les repas, le réfectoire pourra servir de fumoir, de salles de jeu et de récréation, sans entamer pour cela les privilèges de la véranda.

8° **Tisanerie.** — M. Bondet réclame une tisanerie dans les annexes des salles. Un simple appareil au gaz, par exemple, servira à faire chauffer les tisanes, les cataplasmes, les mets refroidis par le transport de la cuisine au pavillon.

9° **Service de l'alimentation.** — Le service de l'alimentation sera fait par un monte-charge comme à Boucicaut. Les mets viendront de la cuisine par les sous-sols. Seuls, les petits plats, réservés à l'alimentation des typhiques en convalescence, pourront être cuits sur le petit fourneau de la tisanerie.

100 **Ascenseur.** — A côté du monte-charge il y aura un ascenseur montant et descendant au sous-sol. Par ce moyen seul, le pavillon sera en communication avec les autres services de l'hôpital. Par là, se fera le service des morts et de la désinfection, le transport des malades d'un pavillon à un autre, sans qu'il soit nécessaire de deux appareils ou d'employer une autre voie, car il est plus que ridicule de s'arrêter à la considération suivante : c'est qu'un même ascenseur ne peut décemment servir aux vivants et aux morts.

110 **Chambres d'isolement.** — M. Bécère, dans son rapport à la Commission des Réformes hospitalières, pose comme base de la question que le séjour d'un malade à l'hôpital ne doit jamais être pour lui une cause de maladie nouvelle. Il soutient, en conséquence, que dans les hôpitaux à venir, il faut renoncer aux grandes salles communes et préférer de petites chambres de deux lits au maximum, ouvertes par une porte vitrée sur une galerie extérieure ou intérieure, séparées par des cloisons transparentes et pouvant, au gré du médecin, être isolées ou mises en communication les unes avec les autres au moyen de portes à coulisses glissant dans la cloison intermédiaire. Dans les hôpitaux existants il faut réserver quatre ou six boxes isolés, à cloisons vitrées, pour les suspects, les fébricitants, les agités, etc., etc.

Il est certain que le principe est excellent. Mais la division des salles de cette façon serait onéreuse. De

plus, dans l'hôpital modèle il doit y avoir des pavillons pour les contagieux de chaque espèce, un pavillon spécialement destiné aux tuberculeux, un autre aux malades bruyants attendant leur transfert aux asiles départementaux.

Quels malades reste-t-il donc à isoler dans une salle de médecine générale? Les fébricitants bruyants, les malades en agonie, ceux exhalant une odeur infecte de par le fait de leur maladie, etc., etc.

C'est pour cela que nous demandons qu'à chaque service soient annexées trois ou quatre chambres d'isolement à deux lits. Dans l'une on pourra réserver un ou deux boxes pour les malades douteux qui pourraient entrer au pavillon.

Dans les autres, on mettra les malades gênant la tranquillité de la salle, surtout la nuit, et les agonisants qui ainsi ne mourront pas dans la salle commune. De la chambre d'isolement, corps et lit complet partiront ensuite par l'ascenseur au sous-sol et, de là, à l'amphithéâtre et au pavillon de désinfection.

Disposition générale des pavillons de médecine. — A l'hôpital Boucicaut il y a cinq pavillons : un pavillon d'isolement, deux pavillons réservés aux tuberculeux et deux aux non tuberculeux. La porte d'entrée du pavillon d'isolement donne dans un grand vestibule au centre duquel est un immense lavabo avec six cuvettes exclusivement réservées au personnel médical. A droite se trouvent le water-closet et le lavabo des malades. A gauche le vestiaire du chef de service et des élèves ; au fond,

un escalier de dégagement descendant dans le sous-sol. Aux quatre coins, se trouve une chambre d'isolement à un seul lit. Les autres pavillons sont composés de deux parties : la première à simple rez-de-chaussée ; la seconde à un étage avec deux fenêtres de façade. Le rez-de-chaussée comprend deux parties : la plus grande représente la salle qui contient 12 à 18 lits. L'autre présente, au milieu, le corridor allant de l'entrée à la porte de la salle et flanqué de dépendances : office, lingerie, réfectoire, water-closet, isolement, cabinet de la surveillante avec large baie vitrée sur la salle. Au bout de celle-ci, se trouve une véranda vitrée, sorte de jardin d'hiver.

A l'hôpital Bretonneau, les pavillons sont ainsi constitués : au rez-de-chaussée deux grandes salles comprenant chacune 12 lits, dont 4 boxes, séparées l'une de l'autre par un vaste vestibule sur lequel s'ouvrent les dépendances : office, salle de bains, etc. A l'extrémité des salles se trouve une loggia. Le vestibule donne également accès à une petite crèche de quatre chambres, qui ont chacune une porte de sortie sur le jardin. Le premier étage présente une disposition analogue à celle du rez-de-chaussée.

Au nouvel hôpital Trousseau, deux pavillons à un étage, réunis par une longue galerie transversale, constituent le service de médecine. Dans cette galerie se trouvent : à droite le cabinet du médecin, un vestibule avec sortie sur une cour de récréation, une salle de bains ; à gauche l'office, un vestibule donnant accès sur la cour et une salle de bains. Chaque pavillon comprend une grande salle au rez-

de-chaussée et une au premier étage disposées sur le même plan. Chacune des salles renferme 12 lits, dont 4 boxes. A leur entrée se trouvent les lavabos, un vestiaire et un water-closet. Dans la salle du haut, le plafond est en anse de panier; il est horizontal en bas. Auprès du pavillon de médecine se trouve la crèche.

En résumé, un service de médecine se composera de deux pavillons d'hommes et de deux pavillons de femmes; à chaque pavillon sera annexé un pavillon pour les malades convalescents.

Chaque pavillon contiendra toutes les annexes que nous avons indiquées.



CHAPITRE IV

Service de Chirurgie

Salles de malades. — Les salles de malades seront disposées comme en médecine. Elles auront les mêmes annexes et, en plus, une salle de pansement existera pour chaque salle, à moins qu'on ne la relègue dans le pavillon d'opérations qui devra être annexé à chaque pavillon.

Salle d'opérations. — M. Kirmisson, à la suite d'un voyage en Suisse et sur les bords du Rhin, formule ainsi les desiderata d'une salle d'opérations : « L'éclairage doit s'y faire simultanément par le plafond et par l'un des côtés. Le pavage sera en asphalte ou mosaïque pour permettre le lavage quotidien. Les robinets des lavabos seront les uns à eau chaude, les autres à eau froide. Il y aura une étuve pour désinfecter les instruments et les pièces à pansements, des injecteurs pour le lavage des plaies, des bassins larges et plats dans lesquels devront

tremper les instruments, des boîtes remplies de liquide antiseptique où nageront des bobines à fils... »

Les salles d'opération des nouveaux hôpitaux de France et de l'étranger cherchent à se conformer à ces desiderata. Qu'il nous soit permis d'en étudier ici quelques-unes.

A Moscou, aux Cliniques chirurgicales, il existe deux laboratoires par clinique, l'un de microscopie, l'autre de bactériologie clinique, une bibliothèque, une polyclinique et une salle de cours de 60 à 80 auditeurs. Il y a deux salles d'opérations : la première, dite salle de laparotomies, a une hauteur de 5 mètres et une capacité de 420 mètres cubes. Elle est éclairée de trois côtés par de grandes fenêtres et, en outre, par une lanterne vitrée, surplombant le milieu de la salle, de sorte que la lumière y est versée à profusion. Les murs sont recouverts de haut en bas d'une couche de peinture à l'huile de couleur claire. Le sol est en asphalte également peint. Le chauffage est assuré par quatre rangées de tuyaux, placés le long des murs, qui permettent de porter à 20° degrés et plus, en 1 heure 1/2 ou 2 heures, la température de la pièce. La seconde salle, qui est dite grande salle des opérations et qui sert aussi d'amphithéâtre, est une vaste pièce à deux rangées de fenêtres, d'une capacité de 1530 mètres cubes. L'amphithéâtre peut contenir 250 à 300 personnes. Il a la forme d'un fer à cheval et se compose de deux parties : l'une en bois, l'autre métallique. La partie en bois contient quatre rangées de sièges, soit 150 spectateurs. La partie métallique

forine trois étages sur colonnes en fonte et calculés de façon à ce que le 1^{er} rang des sièges se trouve à une hauteur de 2 m. 50 au-dessus du sol. Cette partie peut contenir 100 à 120 spectateurs. Les meilleures places sont celles du 1^{er} rang de l'amphithéâtre métallique. Du 2^e et du 3^e rang on voit bien tout, mais quelques spectateurs sont obligés de se servir de jumelles. Au centre de ces deux amphithéâtres se trouve un espace large de 4 mètres environ et long d'un peu moins de 5 mètres : c'est là que se font les opérations sur une ou deux tables. Dans cet endroit est concentrée une masse de lumière, déversée par une énorme fenêtre qui mesure 4 mètres de large sur 7 m. 50 de haut et qui est fermée par de grandes glaces, et par une grande lanterne percée dans le plafond. Les parties latérales, derrière l'amphithéâtre, sont éclairées par des fenêtres placées dans la partie supérieure des murailles latérales. Le soir, l'espace réservé aux opérations est éclairé par une rangée de lampes électriques (8 lampes de 10 bougies chacune) placées au-dessous de l'étage inférieur de l'amphithéâtre métallique et par une lampe de 300 bougies, placée au-dessus de la table d'opérations. Le sol est en asphalte, recouvert d'une couche de peinture à l'huile, qu'on renouvelle une fois par an, et deux fois, dans le même laps de temps, dans l'espace réservé aux opérations. Tout l'amphithéâtre du haut en bas est également recouvert d'une couche de couleur à l'huile. Dans le mur, est un robinet muni d'une lance au moyen de laquelle toute la salle d'opérations, y compris l'amphithéâtre, est large-

ment arrosée chaque matin par un jet d'eau, qui entraîne toute la boue et toute la poussière. En hiver, afin d'éviter l'entrée du froid par la grande fenêtre latérale, qui éclaire la table d'opérations, outre les cadres ordinaires avec glaces, il existe encore un troisième cadre, ouvert par le haut et, entre ce cadre et le second, vers le bas, se trouve un tuyau d'eau chaude qui y réchauffe l'air. Enfin, les lavabos sont à eau chaude et à eau froide, les tables et les étagères sont en verre; il y a une armoire pour réchauffer le linge et un stérilisateur à vapeur pour les pansements. Les tables d'opérations sont en bois, de forme ordinaire ou en métal avec dessus de zinc et de hauteurs variées.

A l'hôpital Moabit, à Berlin, la salle d'opérations est constituée par une baraque transformée. La salle est bien éclairée, longue de dix mètres. Le sol est en mosaïque, les parois sont revêtues de bois peint en blanc. Il y a trois lavabos, trois lits d'opérations, dont deux sont des tables de Sonnenburg; une grande vitrine à instruments, le tout en fer et en verre. Une étuve à stérilisation est annexée à la salle.

A l'hôpital Friedrichshain, la salle d'opérations offre 10 mètres de long sur 12 de large et 5 de haut. Elle est éclairée latéralement et par en haut. Le sol est en mosaïque. Il y a trois lits d'opérations de modèle différent et une vitrine superbe. La table à instruments, roulante, est à deux étages; sur le supérieur sont les instruments, sur un plateau en forme de grille, sur l'inférieur sont deux bassins remplis à moitié d'eau phéniquée à 3 pour 100. Les instru-

ments ne plongent dans aucun liquide, mais tout instrument qui a servi est lavé immédiatement à l'eau phéniquée par un infirmier, qui le remet sur la grille. Une grande tablette de verre fait presque le tour de la salle et, sur elle, tout est toujours prêt, thermocautère, laveur, seringues, etc.

A Paris, la salle d'opérations de l'hôpital Saint-Antoine est citée comme un modèle. Le chauffage comporte deux appareils : 1^o un calorifère, situé dans une cave voisine, envoie l'air chaud dans la salle à travers 130 tubes en métal, dont les orifices juxtaposés affleurent le mur de la salle et peuvent être fermés par des portes en cuivre nickelé. Au-dessous de ces tubes est disposée une batterie de 45 becs Bunsen dont le gaz, brûlant dès l'instant où l'on ouvre les battants des portes, porte les tubes à une température assez élevée pour assurer une complète stérilisation de l'air qui les traverse ; 2^o une armoire métallique, chauffée au gaz, pour le linge.

Le mobilier de la salle est constitué par : une table d'opérations roulante, d'un modèle spécial à l'hôpital ; quatre tables-étagères roulantes en cuivre et glace ; deux tablettes en glace à support de nickel ; une petite table d'un modèle spécial à l'hôpital pour les opérations du bras et de la main, à niveau variable ; une étuve à air sec avec thermomètre métallique pour stériliser tous les objets solides, depuis les instruments jusqu'aux cuvettes ; une étuve de Wiesnegg, à régulateur, pour la stérilisation des instruments ; une étuve autoclave pour la stérilisation des pansements par voie humide ; une chaudière pour stériliser l'eau à

pansements; un porte-pulvérisateur à niveau variable; un tabouret à vis pour l'opérateur; un pupitre enfin pour les registres des opérations faites dans la salle.

A l'hôpital Broca, deux salles d'opérations : celle des opérations septiques et celle des opérations aseptiques. La première ne contient aucun appareil, aucun tuyautage sauf les radiateurs et deux lavabos. Les parois sont tapissées d'opaline jusqu'à une hauteur de 2 m. 25. A gauche sont les tribunes des spectateurs; la tribune inférieure est formée de deux gradins en ciment, le premier à 0 m. 60 du sol, le second à 0 m. 90. La tribune supérieure est métallique. Cette disposition permet aux élèves, qui surplombent à distance l'opérateur, de suivre exactement tous les temps d'une intervention, sans jamais gêner ni être gênés. L'éclairage est parfait par une baie vitrée latéro-supérieure de 2 m. 40 de large. Cette baie prend au milieu du plafond et descend jusqu'à 0 m. 80 du sol, comprenant ainsi un large segment du plafond et une grande étendue de la paroi. La nuit, l'éclairage est assuré par une grosse lampe électrique. L'aération se fait par une batterie de chauffe, placée dans les combles, et commandant une vaste ouverture grillagée. Une toile tamisante empêche toute poussière de pénétrer, à travers ce grillage, dans la salle.

La salle d'opérations aseptiques comprend le grand amphithéâtre formé de six gradins en ciment de forme hémicirculaire, séparés en leur milieu par un escalier qui dessert chacun d'eux. Les trois premiers rangs sont garnis d'une table, les autres

d'une rampe en fer. Il n'y a pas de banc. Chaque élève a son siège isolé, qui est un tabouret à pied en fer, fixé dans le gradin et à dessus en bois. Les gradins sont assez larges pour qu'en arrière du tabouret le passage soit toujours libre. Tout le long des murs, court, en arrière, une rampe d'eau ; dès qu'on l'ouvre, l'eau s'épand dans les gradins et, de cascade en cascade, coule du haut en bas de l'amphithéâtre et arrive à l'hémicycle, où elle se jette dans le tuyau d'évacuation. Il existe, en outre, un jet puissant donné par une lance qui permet de laver les parois.

L'hémicycle, isolé de l'amphithéâtre proprement dit, sert de salle d'opérations et de lieu de démonstrations. Il présente cette particularité d'être surmonté par un balcon métallique de 2 m. 80 de haut, d'où les élèves peuvent suivre les opérations. Une étroite marquise en verre, installée le long du balcon, permet d'éviter la chute d'un objet sur la table d'opérations ; c'est donc à travers une lame de verre qu'on peut suivre une intervention. L'hémicycle contient un lit servant de table d'examen ou d'opérations et un lavabo à trois places. A l'extrémité opposée à la porte d'entrée est une petite salle d'appareils. L'éclairage se fait par une baie latéro-supérieure de 3 m. de large. Cette baie rejoint la lanterne qui domine le tout. Cette lanterne est elle-même ajourée et constitue une prise de lumière supérieure. L'éclairage est complété par deux fenêtres, dominant le dernier rang des gradins. La nuit, de puissants réflecteurs électriques assurent la clarté de la salle. Le chauffage se

fait par des radiateurs et serpentins placés immédiatement au-devant du soubassement de la baie vitrée.

L'eau bouillie est fournie par la chaudière, l'eau stérilisée par un appareil Rouart, Geneste et Herscher, placé dans le sous-sol du grand amphithéâtre.

Les lavabos sont à pédales et à cuvette à renversement. Chaque pédale commande soit à la canalisation à eau chaude, soit à la canalisation à eau froide. Au-dessus de chaque lavabo se trouvent une gouttière à eau stérilisée courante, où baignent constamment les brosses, et une glace.

En résumé, la salle d'opérations de l'annexe Pascal est calquée sur celle des Cliniques impériales de Moscou, que nous avons étudiée dans les pages précédentes.

Les salles d'opérations de Broca peuvent être prises pour modèle ; deux salles sont, en effet, nécessaires : l'une pour les opérations aseptiques, l'autre pour les opérations septiques. Une table d'opérations, un tabouret pour l'opérateur, des lavabos, une table à étagère roulante pour les instruments, voilà ce qui doit simplement constituer le matériel des salles. Tout ce qui est en surplus de cela à l'hôpital Saint-Antoine sera relégué dans d'autres salles à l'hôpital modèle. Un brancard, sur roues caoutchoutées, et avec plateau mobile, permettant de déposer l'opéré dans son lit, complètera le matériel. Comme à Broca, comme à Moscou, les parois de la salle seront stérilisables par un lavage antiseptique et nettoiables par le lavage à grande eau ; l'éclairage

sera intense de jour et de nuit, la chaleur douce et constante. De l'eau chaude et de l'eau froide stérilisées seront toujours à la portée de l'opérateur, qui aura toujours sous la main une solution antiseptique. La table d'opérations, enfin, sera la plus simple possible.

Salle d'instruments. — Près de la salle d'opérations, se trouvera une autre salle réservée aux instruments. A l'hôpital Broca, qui peut encore être pris pour modèle, cette salle contient : une armoire renfermant les boîtes de pansements stérilisés, la soie, le catgut ; une vitrine de deux mètres de long sur 1 m. 80 de haut et 0 m. 40 de profondeur, montée sur pieds de 0 m. 35 de haut. Le dessus est en oblique et fermé par une seule plaque de verre. Le fond est garni d'une glace étamée. Tout le meuble est en cuivre nickelé et en glaces. Les portes sont au nombre de quatre et s'ouvrent par paires. A l'intérieur de la vitrine, sont disposées huit tablettes de verre de 0 m. 56 de largeur sur deux mètres de longueur. Sur ces tablettes sont rangés les instruments.

Salle d'anesthésie. — Comme à l'hôpital Broca encore, la salle d'anesthésie contiendra un lavabo, un fourneau à gaz et un filtre, de manière à y préparer complètement le malade à opérer. La ventilation et l'aération y seront parfaites, de façon à pouvoir parer à tout accident. La salle aura une porte donnant à l'extérieur et une porte donnant à l'intérieur, celle-ci capitonnée pour intercepter les cris des malades que l'on anesthésie.

Salle de stérilisation. — Cette salle est encore merveilleusement installée à l'hôpital Broca et servira de modèle. Au centre de cette salle se trouve une table en fer peint, recouverte de lave mesurant 1 mètre sur 2. Sur cette table sont préparés les pansements. Entre les deux fenêtres se trouve un lavabo à deux places et à pédales. Enfin le mobilier est complété par deux autoclaves à pression pour la stérilisation de la ouate, une grande étuve à vapeur sous pression et une étuve sèche.

La grande étuve à vapeur sous pression est constituée par un coffre en fer, monté sur trois pieds et adossé au mur. Ce coffre contient huit récipients en tôle d'acier, placés horizontalement et s'ouvrant sur la grande face verticale en deux rangées superposées. Ils sont destinés à contenir : les instruments, le coton, les liquides, les tampons, les blouses, la gaze, les pansements complets, les tabliers à stériliser. Chaque récipient est fermé par une porte à charnière ; une vis à volant, placée au milieu de la porte, permet d'assurer l'étanchéité du joint. Une petite chaudière à vapeur en tôle d'acier et chauffée par le gaz, produit la vapeur nécessaire et est timbrée à 2 atmosphères, ce qui répond à 135°, température nécessaire pour assurer la stérilisation.

Une canalisation de cuivre conduit la vapeur aux branchements, garnis de valves en bronze, pour les répartir aux récipients deux par deux. Cette vapeur pénètre d'abord dans le récipient supérieur, puis dans l'inférieur et l'eau condensée retourne à la chaudière par une autre canalisation en cuivre. On peut à

volonté stériliser à la fois deux, quatre, six ou huit cylindres. L'appareil fonctionne de la façon suivante : la chaudière, une fois remplie d'eau, on allume le brûleur à gaz. Quand la pression est à deux atmosphères, on ouvre le robinet de prise de vapeur sur la chaudière et le robinet de retour d'eau, puis les petits robinets d'introduction de vapeur dans les récipients qui contiennent les objets à stériliser. On ouvre aussi les robinets correspondants qui commandent les tuyaux de retour d'eau de condensation des récipients, mis en fonction. L'opération terminée, on ouvre les récipients, en desserrant la vis à volant qui fait pression sur la porte.

Cet autoclave permet ainsi de stériliser les instruments sous pression, en les plongeant dans une solution de borate ou de benzoate de soude à 2 pour 100.

Salle de pansement. — A Berlin, à l'hôpital Moabit, le lieu où se font les pansements est dans la salle des malades elle-même. Un espace de 3 mètres en avant de la salle est réservé pour cela, et cet espace est séparé des lits par un simple paravent.

Ceci est évidemment déplorable et la salle de pansement doit faire partie des annexes des salles, ou mieux, du pavillon d'opérations annexé à chaque pavillon. Elle pourra être divisée en deux parties : l'une pour les pansements proprement dits ; l'autre pour l'application des plâtres et autres appareils d'orthopédie.

Laboratoires. — Enfin, comme à Moscou, des

laboratoires seront annexés au service de chirurgie ; un laboratoire sera consacré à la section de microscopie, l'autre à la section de bactériologie clinique.

Bibliothèque — Musée. — Une bibliothèque et un musée feront également partie du service de chirurgie.

Disposition générale. — Nous ne reviendrons pas sur la disposition générale des pavillons de malades et de leurs annexes, disposition qui sera la même que dans le service de médecine. Nous ne nous occuperons ici que du nombre des pavillons et de la disposition intérieure des pavillons d'opérations.

Tout d'abord, pour bien installer un service de chirurgie, il faut être bien pénétré des principes qui doivent en diriger l'installation ; ces principes sont très bien établis par M. F. Terrier dans une lettre adressée à M. Peyron, directeur de l'Assistance publique : « Un service de chirurgie doit être absolument *isolé*, comme on l'admet aujourd'hui pour les services de femmes en couches. Il ne doit pas être placé au milieu des services de médecine. Un malade chirurgical ou un blessé doit être, dès l'entrée, dirigé dans une première salle où on pourra le déshabiller, le faire baigner et envoyer ses vêtements à l'étuve, en lui donnant des vêtements d'hôpital stérilisés. Dès l'entrée du malade ou du blessé à l'hôpital, il doit donc être plus ou moins nettoyé dans une salle à part, pourvue de bains et d'une étuve à stérilisation ».

Remarquons que cette opération se fait, dans le plan de notre hôpital, au service de la consultation de

l'hôpital excentrique lui-même, ou bien au service de la consultation de l'hôpital central ou hôpital de passage.

« Alors, poursuit M. Terrier, les malades peuvent être divisés en trois catégories : salle A, pour les malades non infectés primitivement : ex. les malades atteints de bec de lièvre; salle B, pour les infectés primitivement : ex. les malades atteints d'ulcère de jambe; salle C ou salle d'observation pour les malades venant du dehors avec un pansement fait chez le pharmacien ».

Dans chacune des trois salles, M. Terrier veut une annexe et une salle d'opérations. La salle C doit avoir une salle d'opérations toujours prête, chauffée et éclairée, avec un matériel très complet.

Il désire également que les trois salles aient des chambres d'isolement pour les cas de delirium tremens, de tétanos, par exemple, et pour les cas où une surveillance de tous les instants s'impose : laparotomies, gastrostomies, etc. Il doit donc y avoir 6 salles d'hommes et 6 salles de femmes, ce qui exigerait 12 salles d'opérations en tout. Mais, en maintenant séparés les services d'hommes et de femmes, on peut placer les salles d'opérations entre les deux salles A, les deux salles B, les deux salles C.

La question est tranchée dans l'hôpital modèle par les pavillons d'opérations qui seront au nombre de trois, placés entre les pavillons A, les pavillons B et les pavillons C.

Dans les hôpitaux de construction récente, la disposition demandée par M. Terrier est loin d'être appliquée.

Ainsi, à l'hôpital Boucicaut, les pavillons de chirurgie ne sont divisés qu'en deux sections : les suppurants et les non suppurants. Les pavillons, au nombre de 4, sont disposés sur deux lignes parallèles et reliés 2 par 2, par des galeries vitrées, à une salle d'opérations. Un pavillon d'isolement, sans salle d'opérations, complète le service et contient un vestiaire.

A l'hôpital Bretonneau, deux pavillons de chirurgie : l'un à rez-de-chaussée pour les suppurants et qui contient 20 lits, subdivisés en deux parties : l'une pour les filles, l'autre pour les garçons. Au milieu du pavillon est la salle d'opérations, flanquée de deux petites salles d'appareils. Le deuxième pavillon est plus important et comprend un rez-de-chaussée et un premier étage. On accède à cet étage par un ascenseur hydraulique à chariot-lit. A cet étage, la salle d'opérations est tout près de l'ascenseur et la salle d'appareils est séparée de la salle d'opérations par la cage d'escalier.

Deux pavillons de chirurgie également au nouvel hôpital Trousseau ; un grand pavillon est affecté aux suppurants ; un petit à la chirurgie générale. Le bâtiment principal a un rez-de-chaussée et un étage ; rez-de-chaussée pour les garçons et premier pour les filles. Au-dessus de la loggia du rez-de-chaussée est la salle d'opérations avec plafond vitré, puis une salle d'appareils et une salle spéciale pour les plâtres. Dans le petit pavillon, dit de chirurgie aseptique, la salle d'opérations est au rez-de-chaussée.

Quant aux salles d'opérations elles-mêmes, dans

les anciens hôpitaux, de généreux efforts ont été tentés. A Lyon, par exemple, plusieurs anciens services de chirurgie ont été transformés. Dans le service de M. le professeur Poncet on trouve deux salles d'opérations : l'une pour les opérations septiques, l'autre pour les opérations aseptiques ; une petite salle d'anesthésie et de pansements est située entre les deux. L'amphithéâtre se trouve dans la salle d'opérations septiques.

A citer encore les services de M. Gangolphe, de M. Jaboulay, de M. Vallas. Les services de chirurgie, en général, nouvellement installés, sont les seuls que l'on puisse faire visiter aux étrangers, au grand Hôtel-Dieu de Lyon.

Néanmoins, si c'est bien, ce n'est pas parfait. A l'hôpital modèle, en effet, un service de chirurgie se composera d'un pavillon d'infectés primitivement, d'un pavillon de malades non infectés, d'un pavillon de douteux. Chacun de ces pavillons aura, comme annexe, un pavillon d'opérations spécial, disposé suivant le modèle indiqué, avec salle d'anesthésie, salle d'instruments, salle de stérilisation, etc., etc.

Un pavillon de convalescents complètera le service de chirurgie parfait. Les pavillons seront en double : hommes et femmes seront complètement séparés.

En somme, pour les pavillons d'opérations, tout se passera comme à l'annexe Pascal de l'hôpital Broca, qui sera pris pour modèle.

Remarquons, néanmoins, qu'à Broca, la réunion du grand amphithéâtre et de la salle d'opérations

aseptiques est assez peu heureuse. Cette réunion y a été commandée par des idées d'économie. En fait, toute économie dont le résultat peut être l'infection d'un opéré, est une mauvaise économie: Un amphithéâtre de cours ne doit pas être confondu avec une salle d'opérations, même pour des malades septiques.

Nous réclamerons donc, dans les annexes des pavillons d'opérations, une salle de cours spéciale, isolée de la salle elle-même où se pratiqueront les opérations.

CHAPITRE V

Service des Contagieux.

Jadis Archambault pouvait écrire : « On meurt à l'hôpital des Enfants de la maladie qu'on y contracte ». C'est qu'en effet, alors, morbilloux et scarlatineux, diphtériques et varioleux se trouvaient réunis dans le même hôpital, voire dans les mêmes salles. Aujourd'hui les choses ont changé avec les progrès de l'hygiène et de la science et, à l'heure actuelle, il est désormais nécessaire d'avoir pour toute ville, soit un hôpital spécial, soit des pavillons isolés dans l'enceinte d'un hôpital général pour toutes les maladies contagieuses et même pour chacune de ces maladies.

On doit exiger des pavillons distincts avec matériel et personnel spéciaux pour chaque maladie contagieuse. En tous cas, ce qu'il importe, c'est que le pavillon de contagieux soit, pour ainsi dire, un hôpital complet avec un cubage d'air très grand, des matériaux et un mobilier désinfectables.

Les pavillons de ce genre auront des salles de

quatre à huit lits seulement et seront éloignés les uns des autres de 60 à 70 mètres. Dans un pavillon de contagieux, en somme, il sera exigé :

1° Un personnel spécial, séparé du personnel de l'hôpital général, ayant des chambres et réfectoires distincts ; un service d'isolement, devant en effet pouvoir lui-même à ses besoins sans avoir recours aux services généraux de l'hôpital.

2° Le port obligatoire, pour toutes les personnes qui pénètrent dans un service de contagieux, d'une blouse en toile grise, prise dans un vestiaire spécial, à l'entrée, et déposée dans un autre vestiaire spécial, à la sortie. Ces vêtements ne sont remis en service qu'après avoir été désinfectés.

3° La spécialisation des objets et ustensiles destinés aux contagieux, ces ustensiles ne devant être remis en service qu'après avoir été désinfectés, et ne devant jamais sortir des pavillons avant cette désinfection préalable.

4° Une installation, dans les annexes de chaque pavillon, de lavabos alimentés par une solution antiseptique.

Chaque pavillon aura une entrée spéciale sur la rue et cette entrée se fera par une pièce « écluse » comprenant un vestiaire où on laissera les vêtements apportés du dehors, un vestiaire spécial où on prendra les sarreaux ou les blouses, un lavabo avec substance antiseptique, une salle de bains, un autre vestiaire où l'on déposera les sarreaux à la sortie.

Le changement de vêtements et les lavages antiseptiques seront de rigueur à l'entrée et à la sortie

du pavillon. De plus, une étuve à désinfection sera placée tout près de l'entrée.

Les visiteurs, en nombre aussi restreint que possible, devront, en entrant, se revêtir d'un sarreau, fermant au cou et aux poignets tout comme le personnel. Ils l'abandonneront à leur sortie et il sera ensuite envoyé à l'étuve. L'idéal serait même d'interdire l'accès des pavillons aux parents des malades, comme cela se pratique en Allemagne depuis longtemps.

Enfin, il sera bon d'installer dans l'enceinte de l'hôpital, et dans un terrain réservé, quelques plateformes en ciment ou en asphalte avec fondation de béton hydraulique sur lesquelles, en cas d'épidémie, on pourrait installer promptement des baraques démontables.

Quant aux salles de malades, elles seront, comme dispositions, analogues à celles de médecine générale, construites de même, ayant les mêmes annexes : lavabos, water-closets, cabinet pour le médecin, cabinet pour la surveillante et, en plus : office, cuisine, lingerie, etc., le pavillon devant fonctionner d'une façon autonome.

Nous insisterons seulement ici sur l'aménagement intérieur des salles, sur l'antisepsie qui doit s'y pratiquer, comme l'a montré M. Grancher, et sur le logement du personnel qui doit être attribué à chaque pavillon.

Aménagement intérieur des salles. —

L'aménagement intérieur des salles a particulière-

ment bien été étudié par M. le docteur Moizard, chef du service des douteux aux Enfants-Malades et par son élève, M. Vialle, dans sa thèse inaugurale.

M. Moizard a appliqué le système cellulaire à son service. C'est ce système que l'on devra appliquer dans toute salle de douteux et de contagieux à l'hôpital modèle.

Les salles devront être éclairées et ventilées par une double rangée de grandes fenêtres se faisant face, comme dans tout pavillon. Les salles seront divisées, par un système de cloisons vitrées, en un certain nombre de cellules, ou boxes, disposées autour d'un long couloir, qui ira d'une extrémité de la salle à l'autre.

Chaque boxe constituera une petite chambre dont une paroi sera formée par le mur de la salle et une grande fenêtre et les trois autres par des vitres, fixées en bas sur un châssis en bois. La hauteur de ces cloisons sera de 2 mètres. Elles seront fixées au plancher de la salle par des montants en fer, mais en seront séparées par un espace de cinq centimètres de hauteur. Le boxe n'aura donc pas de plafond. L'air de la salle sera respiré par tous les malades. Chaque boxe sera fermé par une porte vitrée, ce qui favorisera la surveillance et assurera la distraction du malade. Le mobilier sera en fer : lit à sommier métallique, deux chaises par lit et une table de nuit également métalliques. La vaisselle servira indistinctement à tous les boxes, mais sera soumise, après chaque repas, à une ébullition prolongée dans une eau additionnée de carbonate de soude. Les cuillers, fourchettes, gobe-

lets, qui seront réservés à chaque malade, seront de même ébouillantés.

Le sol, carrelé, sera lavé avec des linges imbibés de sublimé ou d'oxycyanure de mercure au millième. L'air circulera sous les boxes, séparés du sol par une distance de 0 m. 05. Quand un malade quittera une boxe, sa literie et son linge seront envoyés à l'étuve, de même que les chaises et la table de nuit.

Dans chaque boxe il y aura trois ou quatre blouses en permanence, blouses qui ne sortiront de là qu'à pour aller à l'étuve. Sur la table de nuit sera aussi, en permanence, une petite cuvette d'oxycyanure de mercure au 1/1000. Chaque personne, entrant dans la boxe, prendra une blouse, la boutonnera bien au cou et aux poignets. Avant de sortir, elle se plongera les mains dans la cuvette et, sans les essuyer, quittera la blouse qu'elle laissera sur une chaise.

Les avantages de ces boxes ont été très bien indiqués par M. Grèzes, dans sa thèse inaugurale : « 1° la surveillance est rendue facile d'un bout de la salle à l'autre, et cependant les enfants sont réellement isolés les uns des autres; 2° les contagieux ne se sentent pas emprisonnés; au travers des cloisons, ils voient leurs camarades et assistent en spectateurs au mouvement de la salle; 3° l'aération et la ventilation se font comme dans une grande salle; 4° le chauffage est facile, les cloisons n'atteignant pas le plafond de la salle; 5° par les boxes vitrés on se rapproche de l'isolement cellulaire préconisé par M. Richard. On le réalise sans aucun de ses inconvénients et avec presque tous ses avantages. »

Enfin les instructions suivantes seront données pour les salles ainsi disposées : le personnel sera astreint à porter une blouse fréquemment renouvelée et à procéder à un lavage antiseptique des mains toutes les fois qu'il aura touché un malade infecté ; les locaux seront largement aérés tous les jours et, dans tous les cas, lavés quotidiennement avec une solution de sublimé. Le balayage ne se fera jamais à sec ; là, moins que partout ailleurs, on ne laissera pas séjourner de poussières en aucun coin. A l'arrivée au pavillon, le contagieux, un morbillieux, par exemple, sera plongé dans un grand bain au sublimé à 1 pour 15.000, tiède, où il sera soigneusement savonné, et au sortir duquel on l'inondera d'une solution faible de sublimé. Toute plaie suppurante sera soigneusement pansée, les cheveux coupés ras. Chez les enfants, les croûtes d'impétigo seront toujours protégées par un pansement, les yeux souvent lavés à l'eau boriquée, de même que les oreilles. Il sera procédé également à de grands lavages de la bouche. Le lavage des narines et du nez sera évité, du moins quotidiennement.

Telles sont les instructions qui sont données au personnel des salles de contagieux des Enfants-Assistés. Ceci nous amène à parler de l'antisepsie rigoureuse qui doit régner dans un service de contagieux.

Antisepsie dans les salles. — L'isolement pratiqué par M. Moizard dans ses boxes se faisait de la même façon par M. Grancher depuis 1896. M. Grancher posait, en effet, les principes suivants

pour les salles de contagieux : 1^o isolement; 2^o antiseptie et désinfection par l'étuve à vapeur sous pression.

Et, pour cela, il avait fait dans son service un certain nombre de réformes. Il avait supprimé les pousières, en faisant paraffiner le parquet, et en exigeant son lavage deux fois par jour à la serpillière imbibée d'une solution de sublimé. Les murs de ses salles avaient été repeints et étaient lavés au sublimé deux fois par semaine.

M. Grancher avait également isolé les contagieux dans un boxe. Les médecins et les infirmières devaient revêtir la blouse du boxe avant d'y entrer et se laver avant de sortir. Dans le service de M. Grancher, un boxe était constitué par un paravent métallique treillagé, ce qui présentait un avantage pour les salles communes.

Le Maître avait insisté également sur la désinfection : les mains devaient être lavées à l'eau de savon et à la brosse, puis au sublimé à 1 pour 1000, les lits, sommiers, matelas que les contagieux venaient de quitter devaient être passés à l'étuve ; les linges et les objets, venant de servir aux repas, étaient ébouillantés.

Avec cela, M. Grancher a eu de très beaux résultats et il terminait sa communication sur la statistique de son service par ce vœu : « Que tous les services de tous les hôpitaux d'enfants deviennent promptement des services antiseptiques. C'est facile, peu coûteux, et cela épargnera beaucoup d'existences humaines ».

Logement du personnel. — Chaque pavillon, formant en quelque sorte un hôpital autonome, doit avoir son personnel. Ce personnel, n'ayant aucun rapport avec celui des autres pavillons, sera logé dans un pavillon annexe, pavillon où pourront se trouver également la cuisine, l'office, la lingerie.

Le personnel sera bien logé et non pas entassé dans des dortoirs sans air, comme cela se voit trop souvent !

Laboratoire. — Enfin, à tout pavillon de contagieux sera annexé un laboratoire pour les recherches bactériologiques.

Tout ceci devrait exister dans chaque pavillon de contagieux. En fait, en est-il ainsi ?

A l'hôpital Bretonneau le service des contagieux est représenté par cinq pavillons dont l'un est réservé au personnel. Trois de ces pavillons sont construits sur le même modèle et chacun comprend deux salles communes de huit lits avec dépendances : lavabos, bains, office, vidoir, vestiaire. Le quatrième pavillon contient deux chambres à deux lits, avec dépendances suivantes : vestiaire, lavabo, water-closet et vidoir. Ces bâtiments sont tous reliés par une galerie vitrée non chauffée.

Au nouvel hôpital Trousseau cinq pavillons sont également attribués aux contagieux. Quatre pavillons sont construits sur le même modèle. Chacun possède deux salles de huit lits, avec lavabo, office, vidoir, vestiaire, petite salle de bains et water-closet. L'un d'entre eux est aménagé en chambres à deux

lits. Tous les pavillons sont reliés par des galeries fermées et chauffées, mais chaque pavillon possède une entrée spéciale. L'entrée pour les parents est située aux deux extrémités de la longue galerie transversale qui réunit les bâtiments de droite à ceux de gauche.

Tout cela est déjà un progrès, mais qu'il y a loin pour aller à la perfection ! A Bretonneau les boxes sont obscurs, les galeries qui relient les pavillons n'ont pas de raison d'être, chaque pavillon vivant pour son propre compte avec son personnel spécial ; les dépendances sont insuffisantes ; les salles de bains trop petites ; il n'y a rien pour le linge sale qui est mis dans de simples coffres en bois. Ceci se pratique de même à l'hôpital Hérold.

Au nouvel hôpital Trousseau on trouve des trémies à linge sale à sec ; il serait préférable que le linge, au lieu de fermenter ainsi, tombe d'emblée dans des cuves d'eau ou d'un liquide antiseptique, ce qui donne de bons résultats dans un certain nombre d'hôpitaux parisiens.

Enfin, le personnel de tous les contagieux est logé dans le même bâtiment. A chaque service devrait être attribué un pavillon spécial pour le personnel, comme pour le pavillon de la diphtérie.

De plus, les chambres des surveillantes et des infirmières sont en nombre insuffisant ; le logement du personnel est sacrifié ; les chambres sont trop petites et l'on voit des dortoirs où les lits sont entassés.

Malgré toutes les précautions antiseptiques prises

dans les pavillons de contagieux, l'importation de germes est inévitable par les parents et les visiteurs venant du dehors et pénétrant dans le pavillon.

Une autre cause de contagion, c'est la consultation. Il faudrait, comme au nouvel hôpital de l'Institut Pasteur, l'isolement cellulaire de chaque consultant supposé contagieux. Nous avons vu comment, à l'hôpital modèle, cette cause de contagion peut être évitée par le service de consultation centrale.

En somme, le défaut des pavillons de contagieux de nos nouveaux hôpitaux est le suivant : pas assez d'isolement. L'isolement par pavillon est bien, mais il n'est pas appliqué comme à Berlin, où l'isolement est pris au sens même du mot. Aucune personne étrangère ne pénètre dans le pavillon de la diphtérie, par exemple, et aucune des personnes employées dans ce service n'a le droit d'aller dans les autres pavillons. La nourriture est reçue par un guichet spécial. Le linge sale ne sort que désinfecté. Les parents n'entrent pas ; on leur donne simplement des renseignements à la porte.

Tels sont les pavillons de contagieux à l'hôpital Baginski, à l'hôpital de l'Empereur et de l'Impératrice Frédéric à Berlin.

C'est ainsi que devront être les pavillons de contagieux de l'hôpital modèle.

Nombre de pavillons. — Combien de pavillons de contagieux cet hôpital devra-t-il contenir ? A cette question on peut répondre qu'il en faudrait autant que de maladies contagieuses. Les princi-

pales et les plus fréquentes de ces affections doivent avoir un pavillon spécial. En affecter un à toutes, nécessiterait peut-être un terrain trop étendu, surtout pour un hôpital général où l'on ne doit pas traiter que des contagieux.

Des pavillons spéciaux seront donc attribués à la diphtérie, à la variole, à la rougeole, à la scarlatine, à la coqueluche, à la tuberculose. Des baraques mobiles sur les emplacements, en ciment, décrits autour des services de contagieux dans le plan général de l'hôpital, seront élevées pour les épidémies ou les cas isolés de choléra ou de typhus. Enfin, un pavillon de douteux complètera le service des contagieux.

Le nouveau Comité d'hygiène hospitalière de Paris, dont nous avons parlé au début de ce travail, va plus loin encore. Il exige que tout hôpital soit pourvu, sinon de pavillons, au moins de chambres d'isolement pour le traitement des différentes maladies contagieuses. Les précautions, déjà prises, contre la rougeole, la scarlatine, la variole, l'érysipèle, la diphtérie devront être, de même, accordées aux oreillons, au tétanos, au choléra, à la pneumonie, à la fièvre typhoïde (dont la contagion hospitalière ne fait plus de doute pour personne), enfin à la tuberculose pulmonaire.

« Pour ce qui regarde cette dernière maladie, fait très justement remarquer M. Letulle, la Commission a fort sagement décrété que les tuberculeux curables seraient, dès leur entrée, séparés des grands phtisiques, afin d'éviter aux uns comme aux autres les

dangers matériels et moraux d'une cohabitation prolongée ».

« En outre, tous les services d'isolement seront pourvus de l'organisation matérielle nécessaire à la cure de la maladie déterminée ; chaque lit de fièvre typhoïde, par exemple, aura sa baignoire ; les tuberculeux curables pourront pratiquer leur triple cure hygiénique aussi bien et aussi complètement que dans le meilleur sanatorium. Un delirium tremens pourra, sans camisole de force, être soigné dans une chambre capitonnée », etc., etc.

Sans étudier tous les pavillons dont nous venons de parler, touchons quelques mots de quelques-uns d'entre eux.

Pavillon des douteux. — Un pavillon de douteux, annexe du service des contagieux, est d'une nécessité absolue.

Dans les nouveaux hôpitaux parisiens le service des douteux est par trop réduit. Il faut, en effet, isoler non seulement les douteux, mais encore les cas compliqués, tels que : rougeole et scarlatine, scarlatine et diphtérie associées.

A l'hôpital Bretonneau le service des douteux est constitué par un pavillon séparé comprenant : 16 lits en chambres, 8 pour les garçons, 8 pour les filles ; un cabinet pour la surveillante ; un vestiaire ; un office ; une petite salle de bains ; un water-closet et un vidoir.

Au nouvel hôpital Trousseau un pavillon isolé est également réservé aux douteux. Il comprend deux

salles de huit lits avec dépendances, possède une entrée spéciale, mais est malheureusement relié par une galerie aux autres pavillons du service des contagieux.

En tous cas, les salles du service des douteux devront être aménagées en boxes, comme les salles de contagieux.

Aux Enfants-Malades, le service de M. Moizard est ainsi organisé. La salle Henri Roger mesure 30 m. de long, 7 mètres de large et 4 m. 50 de haut, et possède de hautes vitres supprimant ainsi les traverses de bois. Il s'y fait un luxe de précautions antiseptiques. Les boxes y sont disposés comme ceux que nous avons décrits; leur seul inconvénient est le passage possible des objets au-dessous des parois vitrées séparées du sol, comme nous l'avons vu, par un espace de 5 centimètres. Dans les boxes, blouses et cuvettes sont disposées comme nous l'avons dit. Comme antiseptique, M. Moizard emploie l'oxycyanure de mercure, car ce sel n'a aucune odeur et n'entame pas l'épiderme.

L'usage de la blouse, pour aborder les contagieux, comme le fait remarquer M. Vialle, n'est pas une nouveauté. Fournier dans « La vie privée au XVII^e siècle » raconte que Charles de Lorme, médecin de Louis XIII, avait inventé une chemise dont l'étoffe avait été trempée dans une composition de suc, huiles et différentes poudres, et que les médecins revêtaient. Ils s'enveloppaient dans un vaste habit de maroquin « que le mauvais air pénètre très difficilement, prenaient dans la bouche une gousse d'ail, se

mettaient de la rue dans le nez, de l'encens dans les oreilles, couvraient leurs yeux de besicles et, montés sur une mule, allaient visiter leurs clients en cet équipage ».

Et, à la fin de son travail sur le service des douteux, M. Vialle conclut que :

« 1^o Il est absolument nécessaire d'isoler, dès les signes d'invasion

2^o La contagion par l'air n'est pas à redouter ; il faut surtout éviter les contacts directs ou indirects.

3^o L'antisepsie est de rigueur, de même que l'isolement dans le boxe vitré, imaginé par Hutinel, boxe qui est parfait ».

« Il serait même à désirer, ajoute-t-il, que tous les hôpitaux aient des boxes ; chaque service d'adultes devrait en posséder ».

Service de la diphtérie. — A l'hôpital Bretonneau le pavillon de la diphtérie comprend un rez-de-chaussée et deux étages. On pénètre dans un vestibule en face duquel est l'escalier montant au premier, muni d'un ascenseur. A droite de ce vestibule est une salle commune de huit lits, destinés aux convalescents. A gauche se trouvent les dépendances et quatre lits en chambres. Le 1^{er} étage comprend huit chambres à un lit, une salle d'opérations avec ses annexes, un office, une salle de bains. Toutes les chambres sont en parois vitrées à partir de 0 m. 80 du sol.

Au nouvel hôpital Trousseau le pavillon de la diphtérie comprend un rez-de-chaussée et un étage.

On entre dans un vestibule en face duquel est l'escalier qui conduit au 1^{er} étage. A gauche de la porte d'entrée un couloir conduit au laboratoire de bactériologie auquel on accède, d'ailleurs, par une porte d'entrée extérieure. A gauche, également, se trouve la salle à manger destinée aux externes. A droite se trouve, pour les convalescents, une salle commune de huit lits, précédée d'une salle de réception, du cabinet du médecin, d'une salle de bains, d'un office et d'un water-closet avec vidoir. Le premier étage comprend : la salle d'opérations, en face de l'escalier, avec dépendances ; une salle de bains à deux baignoires, dont une mobile, l'office, le water-closet et le vidoir, et enfin douze chambres entièrement vitrées. Dans chaque chambre est un lavabo, une source de chaleur et de ventilation. Les deux étages de l'aile gauche sont réservés au personnel qui y loge et qui n'a d'accès qu'extérieurement sur la cour.

A Berlin, à l'hôpital de l'Empereur et de l'Impératrice Frédéric, le pavillon de la diphtérie comprend une entrée ou vestibule, et des salles. Le vestibule a un premier étage au-dessus de lui. La partie qui contient les salles est à simple rez-de-chaussée. Le pavillon est absolument fermé, les parents des enfants n'y pénètrent jamais et tout visiteur revêt une blouse à son arrivée.

A gauche de l'entrée se trouvent : une série de petites pièces pour l'inscription des enfants, lavabo, salle de bains, cabinet à blouses. A droite se trouvent une petite cuisine et un guichet pour recevoir les aliments qu'on apporte de la cuisine de l'hôpital. A

côté est une trémie où l'on jette le linge sale, qui est reçu dans le sous-sol et aussitôt désinfecté au sublimé. Au premier se trouve le logement du personnel, qui n'a jamais de relations avec celui des autres pavillons ; sur le palier du même étage se trouve une petite salle d'opérations.

La partie du pavillon qui contient les salles n'a qu'un rez-de-chaussée. Au centre est un corridor et, de chaque côté, plusieurs salles : une pour les scarlatines avec diphtérie, l'autre pour les diphtéries avec phlegmons ou abcès, l'autre pour les convalescents, l'autre pour salle de jeu, etc., etc.

Le sol de toutes ces salles est en mosaïque, les angles des mêmes salles et des corridors sont arrondis. Le chauffage est à la vapeur. Le pavillon possède cinquante lits.

Ce pavillon de diphtérie est certainement le pavillon modèle du genre, si l'on y ajoute l'aménagement des salles en boxes vitrés.

A Berlin, encore, l'hôpital Baginski, qui est un hôpital de contagieux, mais surtout un hôpital de diphtériques, peut voir aussi ses pavillons proposés pour modèles.

Enfin, tout pavillon de diphtérie devra avoir pour annexe une petite crèche pour les enfants au sein, atteints de la diphtérie.

Autres pavillons. — Des pavillons construits et aménagés sur le modèle général seront attribués à la rougeole, à la scarlatine et à la variole. C'est bien une honte d'être obligé, aujourd'hui encore, de récla-

mer un pavillon pour la variole. Mais l'obstination des gens à éviter de se faire vacciner rend son existence nécessaire jusqu'au jour où l'on votera la loi sur la vaccination obligatoire.

Un pavillon d'isolement pour la coqueluche sera-t-il nécessaire ? Pour M. Weil, la coqueluche est contagieuse pendant la période de bronchite et n'est contagieuse qu'à ce moment. Si la transmission peut s'opérer dans la période de quintes, ce n'est qu'à son début. La contagion, comme la virulence, ne s'arrête pas brusquement à la première, mais s'efface plus ou moins rapidement dans les premiers jours des quintes. En conséquence, il est inutile, pour M. Weil, d'isoler un coquelucheux à la période des quintes et pendant la convalescence.

Si le fait est confirmé, la conclusion de l'Académie de Médecine, en 1893, est à réformer : « En ce qui concerne la coqueluche, disait-elle, l'isolement devra être prolongé trois semaines après la cessation complète des quintes caractéristiques ». Jusqu'à plus ample informé, néanmoins, un pavillon pour la coqueluche devra exister, comme pour chacune des maladies contagieuses.

Enfin, un pavillon qu'il sera urgent d'installer sera un pavillon d'isolement pour les tuberculeux.

L'isolement des tuberculeux dans les hôpitaux italiens a été décidé par le Ministre de l'Intérieur, le 10 mai 1897, par une circulaire ; l'isolement doit être complet dans les nouveaux hôpitaux ; dans les anciens, des salles spéciales doivent être réservées à ce genre de malades.

Actuellement, en France, on met les tuberculeux au hasard dans les hôpitaux. Cette pratique est, au plus haut point, condamnable. Isoler les tuberculeux, comme on isole les rougeoles et les scarlatines, est d'une nécessité absolue. On devra créer des pavillons où seront uniquement des tuberculeux. Ceux-ci doivent être, en effet, dans des endroits aérés; or, peut-on aérer les salles quand elles contiennent des pneumoniques? Dans le traitement de la tuberculose, la suralimentation est une question capitale et l'on ne pourra pas l'obtenir dans une salle commune; une salle où le régime soit identique pour tous est nécessaire. Dans la tuberculose, le sommeil est indispensable; or, un tuberculeux ne pourra dormir dans une salle, par exemple, où l'on baigne des typhiques. Enfin, l'isolement des tuberculeux évitera la contagion des autres malades.

Nous l'avons vu, cet isolement existe déjà en Italie. Il existe également en Angleterre, à Leipzig. A Paris, à Boucicaut, les tuberculeux, s'ils ne sont pas isolés comme ils devraient l'être, sont déjà séparés des malades de médecine générale. Au 1^{er} avril prochain, le Comité d'hygiène hospitalière de Paris exigera l'isolement rigoureux de ces malades. Du reste, cet isolement doit exister et doit se faire dans des pavillons spéciaux construits et aménagés comme ceux des contagieux.

Il y aura donc un pavillon spécial pour les tuberculeux. Le sanatorium prendra les tuberculeux qui doivent guérir; le pavillon, les cavitaires qui **cra-**
chent. Ce pavillon sera, le plus possible, orienté sui-

vant la direction sud, sud-est. Il sera isolé des autres par un jardin. Rien n'en sortira qu'après avoir été désinfecté. Son personnel spécial, indépendant, sera sérieux, bien nourri, bien payé.

Les salles auront le nombre réglementaire de lits et il y aura, comme dans les autres pavillons, des petites chambres. Ici, elles pourront contenir deux, trois et même quatre lits ; on y réunira les tousseurs ; on y mettra le cavitaire qui va mourir et on évitera ainsi la vue de sa mort à ses camarades, destinés au même sort.

Là, plus qu'ailleurs, la ventilation devra être idéale ; on exigera au moins un cubage de 40 mètres cubes par malade ; le sol sera carrelé, lavable, etc.

On désinfectera les urines et les matières fécales. Enfin, une discipline sévère sera exercée pour les repas. A ce propos, M. Letulle a institué, à Boucicaut, une cure de suralimentation qui se pratique aux pavillons de tuberculeux de cet hôpital.

Les malades font six repas par jour et ces repas sont ainsi constitués :

6 heures du matin, au réveil : thé et lait.

8 heures : soupe et poudre de viande.

11 heures : déjeuner à trois plats variés.

3 heures : goûter en viandes froides.

5 heures 1/2 : dîner : potage et trois plats variés.

8 h. 1/2 au coucher : verre de lait et gâteaux secs.

Des aliments supplémentaires : œufs, viandes crues, crèmes, etc., sont accordés à certains d'entre ces malades.

Ainsi, après un séjour de quelques semaines à

l'hôpital, les tuberculeux reprennent de l'embonpoint, leurs forces reviennent. C'est à ce moment qu'on les enverra à la campagne.

Il est donc urgent d'avoir un pavillon isolé pour les tuberculeux, comme on en aura pour les maladies contagieuses.

CHAPITRE VI

Service d'accouchement

Le service d'accouchement devra être complètement isolé, former, en quelque sorte, un hôpital autonome. L'accouchée est une blessée ; par conséquent, le pavillon qui lui sera attribué sera isolé des autres. Les dispositions applicables au service de chirurgie seront de même applicables au service d'accouchement : désinfection des femmes au moment de leur entrée, mise en observation de celles accouchées avant leur arrivée ; salle d'isolement absolu, avec personnel indépendant, pour les infectées et les suspects.

Les accouchées ne devraient pas seulement être isolées des autres malades, mais encore être isolées les unes des autres, séparées entre elles, de manière à réduire au minimum les chances de contagion et éviter les effets fâcheux de la viciation de l'air des salles communes, si bien favorisée, dans ce cas, par l'écoulement des lochies, etc. Si chaque femme

accouchée n'a pas une chambre particulière, du moins il ne devra y avoir qu'un petit nombre de lits dans de vastes pièces bien aérées. Des salles de quatre lits tout au plus, avec un cube d'air de 50 mètres par lit devront être exigées. A l'hôpital Beaujon, à Baudelocque, le cubage par lit n'est pas inférieur.

Un service d'accouchement modèle doit comprendre une salle d'accouchement, une salle d'accouchées, une salle de change, une salle de malades suspectes, une salle d'infectées, avec petite salle d'opérations, etc.

Nous allons passer en revue chacune de ces salles en insistant peu sur leur disposition et leur aménagement, qui seront les mêmes qu'en chirurgie.

Salle de travail. — La salle de travail, ou d'accouchement, doit avoir une grande surface et être bien aérée, bien éclairée. Elle devra contenir quatre lits au plus. A cette salle, et, communiquant avec elle par une vaste baie, sans porte, sera annexée une petite salle, comme à la Charité à Paris, renfermant un lavabo à quatre places, à robinets d'eau chaude et d'eau froide stérilisées. Un poste d'eau sera installé pour pourvoir, dans cette salle, au remplissage des baignoires des nouveau-nés. Un filtre Pasteur, un vidoir, avec réservoir de chasse, une étuve à chauffer le linge y seront disposés. C'est là que l'on nettoiera et habillera les enfants, immédiatement après l'accouchement. La même salle annexe servira encore pour les interventions obstétricales. Pour cela, un lit mobile ou table à quatre pieds rigides y sera disposé.

La salle d'accouchement sera en tout identique à une salle d'opérations aseptiques et devra présenter la même simplicité et la même propreté méticuleuse.

A la Maternité de l'hôpital Saint-Antoine, à Paris, la salle de travail est une vaste pièce de 8 mètres 90 de large sur 9 mètres 67 de profondeur. Elle est haute de 4 m. 80. Elle est éclairée, le jour, par une baie vitrée, la nuit, par des lampes électriques avec réflecteurs. La salle, dont les parois sont revêtues, jusqu'à une hauteur de 1 m. 75, de faïence émaillée, contient quatre lits dont les pieds sont tournés vers la baie vitrée. Au-dessous de la baie vitrée courent des tablettes en opaline sur lesquelles sont tous les vases, tous en cristal, qui contiennent les objets usuels. Tous les objets métalliques sont placés dans des boîtes en verre, remplies d'une solution stérilisée de borate de soude à 5 pour 100, ou dans des boîtes en cuivre stérilisées.

Une table en lave émaillée, montée sur des châssis de fer, supporte trois cuvettes, contenant en permanence des solutions, la première de permanganate de potasse, la seconde de bisulfite, la troisième de sublimé.

Une autre table, en lave émaillée, supporte les bocalx contenant la ouate, les compresses stérilisées, etc.

Des cuvettes en verre, montées sur des pieds en fer, un lavabo mobile sont placés à proximité du lit, où une femme accouche. Deux lavabos fixes, deux vidoirs avec chasse d'eau, une vaste table couverte

de lave émaillée, et servant de bureau, des balances, etc., complètent le mobilier de la salle de travail. Un personnel spécial est attribué à cette salle d'accouchement.

Enfin, qu'on adopte la salle de travail de la Charité ou celle de Saint-Antoine, la salle de travail devra se trouver dans un pavillon isolé, dit pavillon d'accouchement, qui aura comme annexes : une salle de bains avec baignoire fixe et baignoire mobile (dès qu'une femme se présentera pour accoucher, on lui fera prendre un bain), un cabinet d'aisances, une pièce pour l'examen des placentas avec table en marbre et vidoir avec réservoir de chasse (le chef de service viendra tous les matins y examiner les placentas et les fœtus macérés des 24 heures), un caveau à linge sale, deux cabinets pour le chef de service et la sage-femme.

Salles des accouchées. — La salle des femmes en couches contiendra sept ou huit lits au plus et cubera 50 mètres par lit. Elle sera bien éclairée par de nombreuses fenêtres. A proximité, se trouveront deux pièces, l'une pour la surveillante, l'autre pour l'interne de service. Des cabinets d'aisance, lavabos, vidoirs, etc., ne seront pas oubliés, comme annexes de tout pavillon et de toute salle de malades. Un chariot roulant conduira la femme délivrée de la salle de travail au pavillon des accouchées par la galerie vitrée que nous indiquerons plus loin.

Les salles d'accouchées de la Maternité de l'hôpital Saint-Antoine ont 8 mètres de largeur sur 35 mètres

de longueur. Ce sont des salles cintrées présentant une hauteur de 6 m. 80 du plancher au sommet du cintre. Elles sont éclairées par 21 fenêtres. Le cube d'air attribué à chaque malade est considérable. Le seul reproche qu'on doit leur faire est de contenir vingt lits et vingt berceaux.

Chacune de ces vastes salles contient comme annexes : une salle de quatre lits (utilisée dans un des bâtiments comme annexe de la salle de travail, dans l'autre pour recevoir les grandes opérées), une chambre pour deux nourrices, un office, une pièce de débarras, une lingerie, une salle, où on change les enfants, un cabinet où se trouvent un vidoir pour les eaux sales et une trémie pour faire descendre le linge sale dans le sous-sol. Toutes ces annexes devront exister dans un pavillon d'accouchées.

Salle de change. — Cette salle doit être située près de la salle des accouchées, dans le même pavillon, par conséquent. L'importance de cette annexe n'est pas à discuter. Elle s'impose, si l'on veut éviter l'infection des nouvelles accouchées.

Dans cette salle, qui devra toujours être très chaude, on disposera des robinets à eau bouillie ou mieux stérilisée chaude et froide sur des petites baignoires ou cuvettes mobiles, où l'on nettoiera les enfants.

Dans son service de l'Hôtel-Dieu de Lyon, M. Commandeur, accoucheur des hôpitaux, a fait installer quatre petites cuvettes mobiles d'environ 0 m. 80 de longueur sur 0 m. 30 environ de profondeur et

autant de largeur. Le fond de ces cuvettes est à soupape et permet un libre écoulement des eaux dans une auge, qui court le long du mur. Cuvettes et auges sont en zinc étamé. Dès que les cuvettes se détériorent quelque peu, on les envoie à l'étamage et elles restent ainsi constamment neuves et constamment propres. Chaque cuvette reçoit de l'eau bouillie chaude et froide par deux robinets, placés au-dessus d'elle. Le bord supérieur de l'auge où s'enchâssent les quatre cuvettes dans autant de compartiments est situé à 0 m. 60 du sol. On peut ainsi nettoyer commodément les nouveau-nés.

Couveuses. — Dans la salle de change on pourrait installer une ou deux couveuses fixes; comme le recommande M. le professeur Fochier, ces couveuses devront avoir une prise d'air extérieure, air que l'on pourra filtrer, en plaçant du coton à l'entrée du tuyau de prise.

Dans les salles, on pourra installer des couveuses mobiles, qui seront munies de gros tubes de caoutchouc, que l'on pourra adapter facilement à un tuyau de prise d'air extérieure.

Les couveuses que M. Commandeur a fait installer dans son service, sont des couveuses fixes de Lion avec prise d'air extérieure.

Salles d'isolement. — Le pavillon d'isolement sera composé d'une ou plusieurs chambres à un lit et à deux lits, avec 50 mètres cubes d'air par lit. Une petite salle d'opérations avec lavabos et étuve chauffe-

linge, sera annexée à ce service. C'est dans ce pavillon d'isolement que devront être immédiatement apportées les femmes infectées du dehors et non encore accouchées. Un personnel spécial sera attribué à ce service, personnel n'ayant aucun rapport avec le personnel du reste de l'hôpital.

Le pavillon Siredey, de la Maternité de Saint-Antoine, est un pavillon d'isolement présentant un couloir large de 1 m. 50, donnant accès dans huit chambres contenant un lit. Au centre est un office recevant de la chambre des machines la vapeur nécessaire à la table de chauffe pour les aliments, etc.

A l'une des extrémités est un petit appartement formé de deux pièces, où habite la sage-femme qui s'occupe des femmes isolées. A l'autre extrémité se trouve un lavabo avec trémie pour le linge sale, water-closet et vidoir. Une petite salle d'opérations est annexée au pavillon. Au point de vue du personnel, une sage-femme, une infirmière de jour et une infirmière de nuit sont attribuées à ce service. Un infirmier spécial vient en aide à ce personnel. Le même infirmier s'occupe du laboratoire.

Crèches. — Deux crèches seront annexées, l'une au pavillon d'accouchement, l'autre au pavillon d'isolement.

Chaque crèche comprendra un petit pavillon composé d'une salle commune de huit berceaux, de quatre chambres pour mère et enfant, et des annexes nécessaires. Chaque chambre possédera une sortie directe sur le jardin. La porte intérieure sera fermée

à clef et ne sera ouverte que pour les besoins du service, et par la surveillante seulement.

Les berceaux, comme ceux des salles, seront en fer et assez élevés pour que la femme puisse y prendre l'enfant sans effort.

Disposition générale. — Nous voyons donc qu'un service d'accouchement bien compris devra comprendre un certain nombre de pavillons.

On pourra réunir dans le pavillon du service de consultation, pavillon qui aura une entrée sur la rue, la salle des femmes enceintes, la lingerie et les services généraux annexes, qui doivent exister en dehors de ceux de l'hôpital général.

Le service comprendra, en outre, un pavillon d'accouchement ou pavillon de travail ; un pavillon de femmes en couches saines, relié au pavillon de travail par une galerie vitrée et chauffée ; un pavillon de femmes suspectes ou infectées, formant un hôpital autonome, avec personnel spécial, logé dans le pavillon même et sans rapport avec le personnel des autres pavillons de l'hôpital. Le service sera complété par les deux crèches, dont nous avons parlé.

Notons aussi que le pavillon de travail aura son personnel spécial, de même que le pavillon des accouchées saines.

Voilà le modèle. Il n'est pas sans intérêt, cependant, d'étudier quelques maternités parisiennes. Qu'il nous soit permis d'étudier brièvement celle de Boucicaut et celle de l'hôpital Saint-Antoine.

Nous laisserons de côté l'étude de la Maternité réorganisée de la Charité à Paris ; car nous lui avons fait déjà l'emprunt de sa salle de travail et, malgré tous les efforts tentés, elle est loin de la perfection.

A l'hôpital Boucicaut, le service d'accouchement est ainsi disposé : au fond de l'hôpital, en arrière des pavillons de médecine, se trouvent deux petits pavillons : l'un pour les femmes infectées, comprenant : office, cuisine, petite salle d'opérations, salle de bains, water-closets, chambres de malades à deux lits et chambres de service.

L'autre pavillon est affecté à la Maternité proprement dite. C'est un pavillon à deux ailes se joignant à angle droit. Ce pavillon a une entrée particulière sur la rue Lacordaire. Au rez-de-chaussée, se trouvent le vestiaire, une salle d'attente, une salle de consultation, une salle de bains, le cabinet du médecin, un laboratoire et un musée. Dans l'aile de retour, toujours au rez-de-chaussée : deux chambres et une salle à manger pour les sages-femmes, une salle de bains, la lingerie, les water-closets, le réfectoire et un dortoir à huit lits pour femmes enceintes et quatre chambres d'infirmerie. Au premier, se trouvent la salle de travail, la salle d'opérations et la grande salle des accouchées.

La salle de travail contient quatre lits : elle est large et claire. Des réflecteurs électriques sont installés pour la nuit. La grande salle des accouchées contient douze lits et douze berceaux et rappelle les salles des autres pavillons. Cependant, il n'y a pas de

véranda, mais, au fond de la salle, une vaste baie vitrée occupe toute la largeur du mur. Des plantes vertes sont placées au-devant. En outre, on trouve, au même étage, une salle de bains, une salle de change, un office, la lingerie, deux chambres pour nourrices, etc. Le rez-de-chaussée est relié au premier par deux ascenseurs : un pour les lits, l'autre pour le service. Enfin, au deuxième étage, se trouvent quelques chambres et leurs dépendances.

Ainsi, tout y est bien parfaitement installé ; le pavillon à étage seul serait à supprimer.

Mieux est encore, sans être cependant parfaite, la Maternité de l'hôpital Saint-Antoine.

Elle a été édifiée sur un vaste terrain de la superficie de 8,000 mètres, situé au sud-ouest de l'hôpital Saint-Antoine.

La Maternité fait partie de cet hôpital, mais elle est entièrement séparée, par des pelouses et des jardins, des bâtiments dans lesquels sont les services de médecine et de chirurgie générales. Elle a une entrée spéciale sur la rue de Clagny.

La Maternité constitue un véritable hôpital inclus dans un autre, avec lequel elle n'a de commun que les services généraux : direction, économat, cuisine, blanchisserie.

La Maternité proprement dite a la forme d'un quadrilatère ayant 58 mètres de largeur sur 69 mètres de profondeur. Au centre des bâtiments est un jardin ayant environ 1,300 mètres de superficie. En avant du bâtiment d'entrée est une cour sur un côté de laquelle se trouve un bâtiment contenant la machi-

nerie et communiquant directement avec les sous-sols de la Maternité par un tunnel qui donne passage aux conduites d'air, de vapeur, aux fils électriques, etc.

De l'autre côté de cette cour est le laboratoire du service.

Sur le côté nord de la Maternité est un bâtiment, long de 35 m. 50, consacré aux femmes infectées et entièrement isolé, à l'extérieur, des bâtiments réservés aux accouchées saines. Un tunnel permet de pénétrer du sous-sol de la Maternité dans celui du pavillon d'isolement; c'est par ce tunnel qu'arrivent à celui-ci la vapeur, l'électricité, etc.

Les bâtiments qui constituent la Maternité sont formés d'un rez-de-chaussée élevé de six marches au-dessus du sol. Au-dessous de ce rez-de-chaussée est un vaste sous-sol éclairé, dans lequel sont les chambres de linge sale, les chambres de chauffe, les tuyauteries nécessaires à l'adduction, dans les diverses parties du service, de l'eau, de la vapeur, de l'électricité, de l'air chaud et froid et à l'évacuation des eaux sales, etc.

Le bâtiment d'entrée a seul un premier étage. Les communications entre les différents services de la Maternité sont rendues très faciles par une galerie couverte, large de 2 mètres, qui côtoie les bâtiments sur les quatre faces du jardin.

Des quatre bâtiments qui limitent ce jardin, celui du fond contient le service de l'accouchement; le rez-de-chaussée du bâtiment d'entrée est attribué aux services généraux, aux femmes enceintes, à la consultation et au service de l'enseignement; le premier

étage est entièrement réservé au logement du personnel. Les bâtiments latéraux sont destinés aux femmes accouchées saines.

APPENDICE

Service de Gynécologie.

Nous placerons ici, comme appendice à ce chapitre, une étude très succincte du service de gynécologie qui doit faire partie de tout hôpital général.

La nouvelle annexe de l'hôpital Broca pourra être prise pour modèle. Nous avons étudié longuement les salles d'opérations, à propos du service de chirurgie. Nous ne parlerons donc ici que du service de la consultation, des salles de malades et de leurs annexes.

Le service de la consultation a une entrée spéciale sur la rue. Toute malade, à son arrivée, est inscrite et reçoit une fiche d'inscription mentionnant son nom, son âge et son adresse. Elle est ensuite interrogée suivant un questionnaire imprimé. L'observation est prise sur un registre numéroté. Le numéro du registre et la page sont portés sur la fiche. L'examen est

fait par l'élève, vérifié par le médecin qui le dicte et formule le diagnostic et le traitement qui se trouvent ainsi consignés. Si la malade doit être opérée, elle est admise. Sinon, elle reçoit une simple ordonnance ou vient suivre un traitement externe régulier en apportant chaque fois sa fiche. Le traitement externe consiste en pansements, lavages intra-utérins, grandes douches vaginales de 50 à 60 litres, bains, massages, électrothérapie.

Les salles de malades ne possèdent qu'un nombre restreint de lits : huit à douze. Il y a six chambres d'isolement à un seul lit et quatre salles : Récamier, Broca, Alph. Guérin, Huguier. Les chambres d'isolement pour les infectées sont à parois revêtues en faïence et bien isolées du reste du service. Les lits sont en fer du modèle Herbet, démontables et stérilisables, et possèdent chacun deux matelas, un traversin et un oreiller. A chaque lit est attribué une table de nuit en fer, avec plateaux en faïence, ouverte sur les quatre côtés, et une chaise en fer.

Au milieu des salles, se trouve un appareil pour renfermer les divers objets de pansement nécessaires au lit des malades ; cet appareil est en bois de chêne, son dessus en lave, ses parois en glace. Les portes sont à glissière et placées sur les côtés. La hauteur du tout est de 1 m. 04. Le dessus du meuble sert pour les besoins du service. Enfin, on a eu soin d'élever ce meuble sur des pieds de quinze centimètres de hauteur pour faciliter le balayage. Un lavabo roulant et une boîte destinée aux pansements souillés flanquent les deux côtés de l'appareil.

Chaque salle est munie d'un lavabo et d'une baignoire. A l'entrée du service, se trouve une salle de propreté avec baignoire, bain de pied, douche à la lance, lavabo, salle par laquelle doit passer toute malade à son entrée.

Les water-closets ont 1 mètre 25 de large sur 1 mètre 60 de longueur. Ils sont très éclairés. Le siège est muni d'un entourage en bois mobile. Des poignées en fer, fixées aux parois latérales, aident aux malades affaiblies à se relever. Une sonnerie électrique, placée à proximité du siège, assure un appel immédiat en cas d'urgence. La porte étant fermée, il est nécessaire, pour sortir, d'appuyer sur une poignée qui, en ouvrant la porte, déclanche la chasse d'eau.

Deux offices servent à réchauffer les plats ou à préparer les mets spéciaux.

Enfin, un parloir ou salle de réunion des malades, avec deux bibliothèques est annexé au service. De là, on va dans un petit jardin intérieur, garni de bancs de repos.

Enfin, le service possède encore une baignoire à eau courante chauffée. L'eau, dont on se sert, est de l'eau de source, chauffée au moyen d'un appareil à gaz, et filtrée par un filtre Grandjean. Un thermomètre permet de régler le chauffage, de manière à avoir une température uniforme tant qu'on le désire. L'eau arrive à une extrémité de la baignoire, près du fond, et s'échappe à l'autre extrémité à une petite distance du rebord. Cette baignoire est destinée à recevoir les malades à larges plaies suppurantes

(brûlures larges, escarres), pendant un certain temps, pour leur éviter des pansements toujours douloureux et toujours insuffisamment désinfectants.

Une salle de douches vaginales de cinquante ou soixante litres est aussi installée. La canalisation amène de l'eau stérilisée froide, qui va remplir un premier réservoir de 200 litres et un second de 100 litres. L'eau de ce deuxième réservoir peut être chauffée au moyen d'un chauffeur à gaz. Les deux réservoirs étant pleins, ce que montre un tube indicateur, on chauffe à 100° l'eau du réservoir de 100 litres. On fait alors arriver dans un réservoir mélangeur 25 litres d'eau chaude et 25 litres d'eau froide. L'eau ainsi obtenue chiffre 50°. On obtient, du reste, la température désirée pour la douche vaginale, en faisant varier la quantité d'eau froide ou la quantité d'eau chaude amenée. La malade est couchée sur un lit-spéculum et douchée pendant vingt minutes.

Nous ajouterons, pour terminer, que les salles de ce service modèle ont des peintures artistiques sur toiles marouflées. Il ne s'agit pas, en effet, ici d'un service de médecine générale ou d'une salle d'infection ; en gynécologie chirurgicale, comme le dit très bien M. Jayle, le seul lavage des murs, que supportent très bien les toiles marouflées, suffit amplement et assure la réunion de l'hygiène et de la beauté.

CHAPITRE VII

Personnel.

Selon Tenon « les hôpitaux sont, en quelque sorte, la mesure de la civilisation d'un peuple ; ils sont mieux appropriés à ses besoins et mieux tenus à proportion de ce qu'il est plus rassemblé, plus humain, plus instruit. » Et, comme le fait remarquer Mlle Hamilton, dans sa thèse inaugurale : « Si la France a progressé, depuis vingt-deux ans, dans les constructions hospitalières, le service des malades n'a pas progressé à proportion ».

Dans le personnel d'un hôpital il faut distinguer trois catégories : le personnel médical, le personnel secondaire et le personnel administratif. Du personnel médical et du personnel administratif nous n'esquisserons que quelques mots pour insister davantage sur le personnel secondaire, qui laisse tant à désirer dans les hôpitaux actuels !

Personnel médical. — Le personnel médical devra être nommé au concours, avec toutes les

garanties de justice et d'impartialité qui devront présider au choix de toutes les fonctions médicales hospitalières. Pour assurer son recrutement, pour avoir un personnel instruit, respecté et honoré, la nécessité du concours s'impose. Les épreuves et les difficultés du concours varieront avec l'importance des villes.

A Paris, les chefs de service reçoivent 1000 francs d'indemnité pour déplacement et sont assistés d'internes et d'externes également nommés au concours.

Les internes seuls doivent être logés à l'hôpital et dans un pavillon spécial.

Au nouvel hôpital Trousseau, un pavillon à droite de la cour d'honneur, au voisinage des pavillons de chirurgie, est réservé aux internes. C'est un pavillon à étages, dont le rez-de-chaussée comprend : cuisine, salle à manger, salle de bains et bibliothèque, et dont chaque étage renferme trois chambres, chacune munie d'un cabinet de toilette.

Enfin, M. Letulle, à l'hôpital Boucicaut, a édicté les instructions suivantes pour le personnel médical : « Le personnel médical doit donner au personnel hospitalier l'exemple de l'observation rigoureuse des règlements. Tout médecin, étudiant ou docteur, qui entre dans les pavillons doit revêtir la blouse hygiénique.

« Si ses fonctions l'appellent dans le service, il doit :
1^o Relever ses manches bien au-dessus des poignets afin d'éviter toute contamination de ses vêtements (chemise ou jaquette) ; 2^o Se laver les mains soigneusement aux lavabos, qui se trouvent en grand

nombre dans le service. La même précaution est indispensable en quittant le pavillon. Il lui est instamment recommandé de ne jamais mettre à la bouche un objet quelconque pendant son séjour dans la salle des malades. Il lui est recommandé de ne pas fumer à l'intérieur de l'hôpital. L'exactitude dans le service est une qualité professionnelle de premier ordre que l'on doit acquérir dès les premiers jours des études médicales ».

Ces instructions sont de la plus haute importance et devront être mises sous les yeux du personnel médical de l'hôpital modèle.

Personnel secondaire. — La question du personnel secondaire est une question brûlante à l'heure actuelle. Toujours elle a été mal posée et toujours discutée avec ignorance.

Le personnel secondaire doit se diviser en deux classes :

1° Celle chargée de tous les travaux manuels, du pansement des malades et des blessés, des pansements simples ;

2° Celle chargée de la surveillance des salles et des différents services annexes.

De nombreux points laissent à désirer dans le fonctionnement et le choix du personnel secondaire des hôpitaux actuels.

Dernièrement, à la Commission des Réformes hospitalières à Paris, M. Barth a présenté un rapport sur le fonctionnement et la situation de ce personnel dans les hôpitaux. Et il conclut que le nombre des infir-

miers est insuffisant. Ils sont mal recrutés ; ils ne connaissent pas leur service ; les directeurs les déplacent sans consulter le médecin qui les a dressés. Ils sont mal payés, mal logés, mal nourris. Il faut enfin trouver le moyen d'intéresser et, par là, de retenir ceux d'entre eux qui sont capables et méritants.

Ces desiderata, constatés à Paris par M. Barth, existent sur la même échelle à Lyon. M. Courmont, à son arrivée à Saint Pothin, a constaté des faits de ce genre. Il y avait deux cheftaines pour quatre salles. Les sœurs placées sous leurs ordres changeaient alternativement de service tous les huit jours. Etaient-elles au courant d'une salle, vite on les faisait passer dans une autre. C'est ainsi que les cheftaines assuraient leur autorité. Toujours on avait des figures nouvelles en fait de sœurs et d'infirmiers. Trois infirmiers laïques faisaient « tous à la fois la même besogne dans les deux services ». « Tous deux faisaient les charrois, les lits, les escaliers, le service de la pharmacie, celui des typhiques, etc. Aucun d'eux n'était responsable d'un service défini. On les changeait, d'ailleurs, fréquemment. Toujours des figures nouvelles et irresponsables. Toujours des incompetents ». Pendant ce temps, une jeune sœur sortie première de l'Ecole d'Infirmières, en 1900, était subalterne dans un autre service ; une autre, possédant son brevet de sage-femme, avait été employée deux ans à la cuisine et dix-huit mois dans une salle d'hommes !

Quand M. Courmont voulut changer l'état des choses, il fut traité de révolutionnaire.

Il exigea, en effet, un personnel jeune, instruit et intelligent.

Comment recruter ce personnel ?

Mlle Hamilton, dans sa thèse sur les Infirmières des hôpitaux, concluait ainsi : « 1^o Les progrès de la médecine et de la chirurgie demandent une réforme dans le service actuel des malades hospitalisés ; 2^o La femme présente des aptitudes spéciales aux fonctions de garde malades ; 3^o Ces fonctions demandent de l'intelligence, des connaissances spéciales, du dévouement ; 4^o L'expérience a prouvé que les connaissances techniques ne portent de bons résultats, que lorsqu'elles sont reçues après une instruction générale ; 5^o Le rôle moral de la garde-malade ne peut être bien rempli qu'avec tact, délicatesse, dignité et éducation ; 6^o Nous concluons donc que l'assistante hospitalière doit être recrutée dans la même classe que le médecin. » Ces conclusions sont certainement exagérées et il serait difficile, impossible même, de recruter un tel personnel. Mais il n'en reste pas moins vrai, néanmoins que le personnel secondaire doit être jeune, instruit et intelligent.

Comme le dit M. Courmont, les vieilles cheftaines de nos salles ne considèrent l'hôpital que comme un hospice « et le médecin que comme un personnage inutile et sans autorité ». Que de fois, ne les avons-nous pas vues incapables le matin à la visite de rendre compte de ce qui s'était passé pendant la nuit pour tel et ou tel malade ! Que de fois n'avons-nous pas vu des malades rester plusieurs jours, parfois une semaine, sans aller à la selle, sans que l'interne ou le

chef de service en fussent avertis, etc., etc. ! Il faut donc un personnel jeune. C'est de 25 à 30 ans, selon Mlle Hamilton, que l'infirmière doit se recruter.

De plus, elle doit être intelligente et instruite. A Paris, les surveillantes doivent être désormais munies du diplôme d'infirmière ambulancière. Pour cela, des cours ont été institués à Bicêtre, à la Salpêtrière et à la Pitié. Elles sortent de ces cours avec une instruction complète et comprennent toutes les nécessités de l'antisepsie. A Lyon, on confère au personnel semi-laïque, semi-religieux des grades universitaires : certificat de grammaire, brevets élémentaires, herboristes de 1^{re} et 2^{me} classe, sages-femmes de 1^{re} et 2^e classe. A côté de cela, on a fondé une école professionnelle d'infirmières, dont les cours sont faits par des médecins et chirurgiens des hôpitaux, avec un programme spécial, qui serait peut-être à réformer, mais dans la considération duquel nous n'avons pas à entrer. Tout cela sera bien, à la condition que les infirmières qui en sortent ne soient pas attribuées à des fonctions subalternes, telle que la cuisine, sous prétexte qu'elles ne sont que novices ou prétendantes.

Le personnel ainsi choisi, les instructions de M. Letulle à l'hôpital Boucicaut, lui sera applicable : « Tout infirmier subit à son entrée un examen médical rigoureux. Sont refusés tous ceux atteints d'une affection organique quelconque. Chacun d'eux reçoit ensuite un carnet individuel mentionnant les notions d'hygiène hospitalière nécessaires, indiquant les moyens de prophylaxie contre les maladies conta-

gieuses (tuberculose en particulier), prescrivant les procédés d'hygiène individuelle requis et obligatoires.

« Tout infirmier ou infirmière doit être revêtu d'une blouse hygiénique dans les salles de malades. Il doit se laver les mains avant d'entrer, avant de sortir des salles, avant de manger au réfectoire. Il doit prendre trois ou quatre bains par mois et subir un examen médical suivant un roulement préétabli. Les sœurs elles-mêmes sont astreintes à observer les précautions hygiéniques. Elles revêtent des blouses, des tabliers, des manches, qu'elles quittent en sortant de la salle des malades.

« Quand les infirmiers ou les infirmières sont malades, ils reçoivent des soins dans une infirmerie du personnel, distincte des salles de malades. Le personnel de jour et le personnel de la nuit sont distincts. Les salles communes sont supprimées et remplacées par de petites chambres individuelles. »

Les infirmiers et infirmières seront enfin en nombre suffisant. A l'hôpital Broca (annexe Pascal), le personnel comporte : une surveillante, une sous-surveillante, une suppléante, une première fille, chargée de la propreté des instruments et des pansements, une première fille chargée de la consultation, neuf infirmières de jour, six veilleuses, un concierge, un premier infirmier, trois garçons de service, deux chauffeurs. En tout vingt-huit personnes qui coûtent 125 francs par jour, soit 2 francs par lit.

Ce nombre devra varier nécessairement avec l'importance de l'hôpital et l'importance des salles.

M. Courmont, dans son service de Saint-Pothin, comprenant deux salles, une salle d'hommes et une salle de femmes, a obtenu un personnel ainsi constitué : un homme de peine pour les deux salles, qui est chargé des charrois, un infirmier par salle, qui est toujours le même, habitué à ses méthodes, connaissant bien les malades, sachant baigner les typhiques, stériliser les crachoirs, s'intéressant à son métier, n'ayant rien à faire au dehors, ne quittant pas sa salle, suivant la visite et capable de le renseigner sur l'état d'un malade; un infirmier supplémentaire, toujours le même, chargé de donner les bains la nuit de 9 heures du soir à 5 heures du matin pendant les épidémies de fièvre typhoïde; une cheftaine par salle répondant aux conditions exigées plus haut, chargée de la surveillance de la salle, suivant la visite du chef de service, le matin, et la contre-visite de l'interne, le soir; une veilleuse par salle, enfin, qui n'est pas une femme quelconque, sans aucune aptitude spéciale, ne connaissant pas les malades, n'ayant jamais vu le médecin et ne cherchant qu'à gagner quelques sous avec le moins de peine possible; mais la veilleuse de nuit est une sœur du service, ayant de l'initiative et responsable de la salle pendant la nuit, où les conseils médicaux font défaut.

M. Courmont se déclare satisfait de son personnel ainsi constitué. C'est ce personnel qui devra être attribué à chaque salle de l'hôpital modèle.

Enfin, les infirmiers et les infirmières seront bien logés, bien nourris, bien payés. Des pavillons spé-

ciaux leur seront attribués de chaque côté de l'hôpital, le long des murs de l'enceinte. Les dortoirs et les salles communes seront supprimés pour donner la préférence aux chambres individuelles, comme le désirait M. Barth à la Commission des Réformes hospitalières, devant la Société Médicale des Hôpitaux à Paris, au mois de juillet dernier.

Personnel administratif. — A Paris, le personnel administratif dépend de l'Assistance publique, à Lyon de la Commission des Hospices. En tous cas, comme le demande M. Bondet, les administrateurs des hôpitaux doivent être pris très près de l'hôpital, afin que leur présence permanente quotidienne, même soudaine et imprévue, soit pour eux, facile en tous temps. Chacun des administrateurs dirigera la branche de l'administration qu'il est le mieux apte à diriger. Un marchand de vins, par exemple, sera chargé de la cave centrale. Les administrateurs-directeurs auront la direction, la surveillance et la police de leur hôpital. Tout le personnel leur sera subordonné : personnel médical, personnel secondaire, aumôniers, malades. Ils sont responsables devant le Conseil d'administration. Un administrateur-directeur adjoint sera désigné pour les remplacer temporairement d'abord, puis définitivement à leur retrait de fonctions.

Chaque jour, l'administrateur-directeur passera dans l'hôpital pour voir si tout fonctionne bien, entendre les demandes, les réclamations, les plaintes des malades, des chefs de service, du personnel.

Un administrateur ne devra jamais déléguer son pouvoir, et sera toujours responsable des achats et des décisions.

A Lyon, cette règle est suivie et l'administration fonctionne de la façon que nous venons d'indiquer.

« Pour se conformer à la loi, le mandat d'un administrateur-directeur ne sera que de cinq ans, renouvelable une fois seulement, pour avoir une pépinière d'hommes jeunes, devenus pourtant expérimentés, préparés à leurs futures fonctions, afin qu'une vie toujours active soit imprimée à l'administration des hôpitaux » (Bondet).

Hygiène générale du personnel d'un hôpital. — Le Comité d'hygiène hospitalière fonctionnant depuis peu de temps à Paris s'est occupé de cette question, la plus grave peut-être des questions pendantes, en tous cas la plus urgente, en constatant que le personnel (aussi bien le médico-chirurgical et obstétrical que le bureaucratique et que le personnel secondaire) des hôpitaux ignore ou n'observe pas ou très mal les lois et règlements de l'hygiène hospitalière, au lieu qu'au contraire, il devrait donner l'exemple.

La Commission, se conformant aux demandes réitérées des hygiénistes, fera distribuer à tout le personnel de l'Assistance publique un « livret sanitaire individuel » où se trouvent résumées en quelques lignes les « instructions professionnelles », indispensables à chacun.

M. Letulle les résume ainsi : « Pour toute per-

sonne chargée, à un degré quelconque, d'une fonction dans les nombreux services de l'administration, il est un devoir obligatoire, au premier chef, celui de la préservation professionnelle : ne jamais contaminer et agir de façon à n'être pas contaminé, telle est la formule que l'hygiène professionnelle impose au personnel de l'Assistance publique. Le médecin, l'étudiant, l'employé de bureau, l'infirmière qui entre dans une salle de malades ne doit y apporter, comme il ne doit en emporter sur lui aucun germe d'une maladie contagieuse. Les mesures les plus rigoureuses de la prophylaxie seront dès aujourd'hui appliquées dans tous les services :

« 1^o On n'entrera dans une salle de malades (médecine, chirurgie, accouchements) que revêtu d'un vêtement spécial (la blouse d'hôpital, longue, touchant les chevilles, à laquelle on devra ajouter d'amples chaussons d'hôpital, la semelle boueuse de nos chaussures introduisant à chaque pas des milliards de malpropretés morbigènes) ;

« 2^o La toilette méticuleuse des mains (y compris les ongles) et de la face est obligatoire à l'entrée, comme à la sortie des salles ; un vestiaire existera, à cet effet, dans tous les services de médecine, de chirurgie et d'accouchement ;

« 3^o Défense absolue au personnel, quel qu'il soit, de manger ou boire dans les services des malades ;

« 4^o Il est interdit à quiconque, entré dans un service, de plonger sa main dans une poche, d'en

sortir un objet quelconque, en particulier un mouchoir de poche, et d'utiliser cet objet pour, ensuite, le remettre en poche. On doit, pour se moucher, pour essuyer sa bouche ou ses yeux, avoir recours exclusivement aux compresses, morceaux de vieux linge propre d'un usage courant en médecine et en chirurgie ;

« 5^o Interdiction à quiconque de fumer dans un service hospitalier ;

« 6^o Tout le personnel, sans exception, est pourvu au moins d'une chambre individuelle, munie d'un lit, d'une armoire, d'une table de nuit, d'une table, d'une chaise et d'une table de toilette ;

« 7^o Tout le personnel doit prendre, dans l'établissement, au moins un bain par semaine ;

« 8^o Tous les réfectoires du personnel sont précédés d'un vestiaire avec lavabo, où les infirmières quittent leur blouse et leurs chaussons d'hôpital, et doivent se laver les mains, la bouche et les dents avant de manger ;

« 9^o Tout établissement hospitalier possède une salle de récréation-bibliothèque, destinée au personnel inférieur et secondaire.

« Cette excellente mesure, préconisée déjà par le regretté Napias, représente le meilleur moyen de lutte anti-alcoolique et anti-syphilitique qu'il soit possible de trouver. La création d'une sorte de « club des infirmières » rentre dans l'excellente réforme générale qui nous amènera à une sélection de plus en plus méthodique du personnel destiné

à soigner nos malades. L'organisation des gardes-malades des hôpitaux anglais (nurses et matrones) nous servira de guide et d'exemple décisif;

« 10^o Les infirmières et infirmiers verront leur trousseau s'augmenter de serviettes de toilette, mouchoirs, brosses à dents, verre à dents.

« Il était extraordinaire, en effet, de penser que les serviettes de toilette et que les mouchoirs ne font pas partie du linge obligatoirement attribué au personnel. »

« 11^o Des conférences d'hygiène générale et professionnelle seront faites, une fois par mois, au personnel dans chaque établissement par le médecin, le directeur de l'établissement et la directrice du personnel. »

« Importante mesure, dit en terminant M. Letulle, qui fera comprendre aux infirmières et aux employés l'importance de leur rôle en matière d'assistance. »

CHAPITRE VIII

Services généraux

Sous ce titre, nous comprendrons l'administration, les bains généraux ou le service d'hydrothérapie, la chapelle, la pharmacie, la lingerie, la cuisine, la buanderie et le service de désinfection.

Nous dirons deux mots de chacun de ces services, en indiquant la place qu'ils doivent occuper dans l'hôpital, et en insistant surtout sur le service de la désinfection.

Administration. — L'administration et ses annexes occuperont un pavillon spécial, le pavillon d'entrée qui, celui-là, pourra être à un étage. Il contiendra les bureaux des entrées, l'économat, le logement du directeur ou son cabinet, le logement de l'aumônier, la bibliothèque, les archives, la salle de réunion de la Commission administrative, etc. Dans ce pavillon, comme nous l'avons vu, se trouvera le service de la consultation.

Bains généraux. — Les bains généraux occuperont le pavillon de l'hydrothérapie qui sera constitué, comme nous avons déjà eu l'occasion de le voir à propos du service de la consultation. Ce pavillon sera situé à l'entrée, près de la consultation et de l'administration. Les bains généraux à l'hôpital Saint-Louis comprennent deux salles d'attente ; deux grandes salles de 30 baignoires, deux petites salles de 10 baignoires ; deux salles de 10 pour la gale ; deux salles de frotte pour la même maladie ; une étuve à chauffer le linge ; une salle de bains de vapeur ; une salle de douches de vapeur ; une salle de sudation ; une salle de bains hydrofères ; une piscine avec pièce pour déshabiller ; un déshabiller pour les salles d'hydrothérapie et diverses salles où sont installés les appareils variés de l'hydrothérapie (douches en lance, en pluie, ascendantes, écossaises, bains de cercle, de siège, etc.). Mais un service aussi compliqué ne pourrait subsister à l'hôpital modèle, où les bains, surtout dans les services de chirurgie, annexés aux salles, viendront réduire singulièrement l'importance des bains généraux.

Chapelle. — S'il entre dans les plans de l'Administration d'avoir une chapelle, il ne faut pas que ce soit un monument. Du reste, elle sera située tout au fond de l'hôpital, tout près du service des morts et ne servira qu'aux convalescents ; aucune personne du dehors ne devra y entrer.

Pharmacie. — Lingerie. — La pharmacie

avec son laboratoire et sa tisanerie sera située dans un point central. Par des guichets, ouverts sur cette tisanerie, partiront les tisanes et toutes les préparations pharmaceutiques, qui seront descendues au sous-sol par un monte-charge et de là seront distribuées à tout l'hôpital.

La pharmacie et la lingerie occuperont le même pavillon central qui pourra avoir un étage, suivant l'importance de l'hôpital. Au nouvel hôpital Trousseau, la pharmacie et la lingerie sont ainsi réunies dans le même bâtiment. Au rez-de-chaussée, est un vestibule. A gauche de ce vestibule, se trouvent : la pharmacie avec tisanerie à vapeur, herboristerie et laboratoire, le cabinet du pharmacien et la chambre de l'interne en pharmacie ; à droite, se voient le vestiaire, la lingerie et ses dépendances.

La loi du 7 août 1851 est muette, relativement à la nomination des pharmaciens des établissements hospitaliers. A Paris, un pharmacien est attaché à chaque établissement hospitalier important.

Les pharmaciens des hôpitaux sont recrutés à l'aide d'un concours, auquel prennent part les élèves en pharmacie qui ont exercé pendant trois ans dans les hôpitaux et hospices et les pharmaciens de 1^{re} classe que le directeur de l'Assistance publique juge présenter les garanties convenables.

Le directeur de la Pharmacie centrale porte le titre de Pharmacien en chef des hôpitaux, et est en outre chargé de l'inspection des pharmacies de ces établissements.

La Pharmacie centrale des hôpitaux de Paris est

installée depuis 1812, quai de la Tournelle, dans l'ancienne abbaye des Muramionnes. Organisée par un premier arrêté de 1802, modifié en 1836, elle comprend essentiellement :

1^o Des laboratoires, où sont fabriqués certains médicaments et composés pharmaceutiques, et où sont faites les expertises des produits livrés et des denrées, provenant des magasins généraux ;

2^o Des magasins, car la Pharmacie centrale est surtout un entrepôt, d'où les médicaments et objets de pansements, une fois livrés, sont envoyés et répartis dans les divers établissements de la capitale (hôpitaux et hospices, dispensaires, fondations, etc.).

Cela est rationnel, mais ce qui est loin de l'être, c'est que la Pharmacie centrale fournisse encore à des établissements départementaux, nationaux, comme la Légion d'honneur, à nombre de fondations particulières, et même à des Sociétés comme la Compagnie de Paris-Lyon-Méditerranée.

Il résulte, en effet, de cet état de choses, des complications de comptabilité, des surplus de frais généraux pour les bureaucrates, etc.

Aussi, dans sa séance du 26 novembre dernier, le Conseil municipal de Paris a-t-il nommé une Commission spéciale de dix membres, afin d'examiner dans leurs détails les comptes de l'Assistance.

M. Houdé a fait un rapport remarquable sur le fonctionnement de la Pharmacie centrale des hôpitaux, et signalé les fuites nombreuses qui s'y produisent. M. Ranson a été chargé du rapport sur les Magasins généraux. M. Mourier, directeur de

l'Assistance, a donné un ferme appui au rapport de M. Ranson sur « le Magasin central de l'Assistance publique, et la literie dans les hôpitaux parisiens », rapport qui conclut à une économie de 600.000 francs.

M. E. de Lavarenne, dans la *Presse Médicale* du 21 décembre dernier, attire l'attention sur ces rapports, et nous promet une série d'articles intéressants sur les vices administratifs signalés par les rapporteurs et les moyens qu'ils ont indiqués pour y porter remède, ce qui réalisera pour la Pharmacie centrale une économie de 250.000 francs en 1902, et, comme nous l'avons vu, une économie de 600.000 francs pour la même année, pour les Magasins généraux.

Au moment où nous mettons sous presse, ces articles n'ont pas encore paru et nous ne pouvons, à notre grand regret, les signaler ici.

Cuisine. — La cuisine sera située aussi le plus possible au centre de l'établissement.

J. Rochard établit ainsi les bases d'une installation de cuisine à l'hôpital : « La cuisine doit être vaste. Il faut que l'on puisse circuler facilement autour du fourneau central. Elle doit avoir une cheminée pour la préparation de certains mets, les rôtis, par exemple. Les fenêtres doivent être grandes avec des vasistas et une lanterne, pour faire échapper la fumée et les vapeurs. Indépendamment des fenêtres, il y aura des guichets, pour la distribution des aliments, les infirmières ne devant pas mettre les pieds à la cuisine.

« Les dépendances doivent être grandes, très

claires, très accessibles. Elles comprendront : 1^o une pièce dans laquelle se fera le lavage de la vaisselle et dont le sol dallé ou cimenté sera incliné de façon à rendre l'écoulement des eaux et le nettoyage faciles ; 2^o un office avec des armoires pour le matériel et les provisions de petit volume ; 3^o la panneterie. Dans le sous-sol, se trouvera la cave proprement dite, ainsi qu'une pièce destinée à renfermer les provisions qu'il faudra tenir au frais pendant l'été. Le soupirail en sera fermé par une toile métallique. »

Ces conseils sont excellents, mais demandent à être complétés. Indépendamment des combles en lanterneau, il faudra que la ventilation soit assurée en faisant passer des conduits de fumée au centre d'une cheminée ventilatrice. Le sol devra être absolument imperméable et les parois garnies de carreaux de faïence ou de poteries vernissées, qui permettront un lavage à la lance et au balai. Les éviers avec écoulements siphonnés devront avoir au-dessus d'eux des robinets permettant d'établir de gros courants d'eau. La cuisson des aliments se fera à la vapeur pour les ragoûts et la soupe. Cela ne dispensera pas d'avoir un fourneau pour ce qui ne peut être cuit à la vapeur, telles que les côtelettes, omelettes, etc.

A l'hôpital de Berne, la cuisine se fait à la vapeur avec fourneau pour les rôtis et grilloir. A proximité, sont des banquettes pour les aliments. Pour qu'ils ne se refroidissent pas, on a installé des surfaces de chauffe sur lesquelles on les dépose en attendant leur distribution. Le sol de la cuisine est dallé. A côté de la cuisine, sont des salles pour les provisions,

salles qui ont le défaut de s'ouvrir directement dans la cuisine et de présenter une aération et une ventilation insuffisantes. Dans le sous-sol, se trouvent des compartiments pour loger le vin, les fruits, les salaisons et les légumes divers. Un monte-charge descend dans le sous-sol.

Au nouvel hôpital Trousseau, la cuisine occupe un bâtiment spécial, situé en arrière de celui de la pharmacie et de la lingerie, et séparé de lui par une cour de service, au-dessous de laquelle se trouve la salle des machines. Ce bâtiment comprend un vestibule de distribution, la cuisine proprement dite, où sont des fourneaux à vapeur, le réfectoire du personnel, la laverie, la panneterie, la salle d'épluchage. A l'entrée, est le cabinet de la surveillante. Au 1^{er} étage, se trouvent les magasins et le dépôt de légumes secs. Au sous-sol, sont les caves, la boucherie et la laiterie, le tout parfaitement aéré et ventilé.

A l'hôpital militaire de Bourges, enfin, qui est cité comme un modèle, en particulier pour l'installation de sa cuisine, les préparations culinaires se font à la vapeur dans seize marmites à double fond, disposées sur quatre rangs. Les grandes marmites contiennent cent cinquante litres : les petites six litres. Des robinets d'eau chaude sont disposés entre chaque série de quatre marmites. Ces dernières sont suspendues sur des pivots et on peut les incliner, sans le moindre effort, pour les vider ou les nettoyer. Un vaste chauffe-plat, chauffé à la vapeur, permet de conserver à une température convenable les aliments cuits, prêts à être distribués. Un réservoir d'eau

chaude surmonte le générateur de vapeur, ses conduits aboutissent aux robinets des marmites et aux pierres à laver la vaisselle. Ajoutez à cela des hachoirs, des presses mécaniques, des coupe-légumes, des coupe-pain, des coupe-soupe pour économiser la main-d'œuvre.

Buanderie et désinfection. — Ces deux services seront réunis dans le même pavillon.

La buanderie doit être munie de tous les appareils et procédés de désinfection les plus perfectionnés. Elle comportera la réception du linge sale, la salle pour le linge, la salle des lessiveuses, les séchoirs soit à air libre, soit à air chaud. Le linge sale, après avoir quitté les services, sera amené par les sous-sols au moyen de wagonnets hermétiquement clos au dépôt où ce linge sera d'abord reçu et désinfecté.

M. le Dr E. Vallin, a, en effet, attiré l'attention sur les dangers du linge sale et a conclu au passage au préalable à l'étuve des linges souillés par les malades. Il a demandé: 1^o le transport du linge dans des sacs fermés, en toile serrée, qui seraient ensuite lessivés; 2^o le triage du linge sale, dans un local affecté spécialement à cet usage, toujours précédé d'une humectation à l'aide d'aspersion ou de pulvérisation des pièces par l'eau simple ou additionnée d'un désinfectant; 3^o l'emploi d'appareils laveurs permettant l'essangeage à l'eau tiède alcaline, avant le triage.

L'hôpital de Berne a une buanderie à la vapeur et possède des appareils pour le lavage, le battage du

linge, une essoreuse, des appareils à lessiver. L'eau chaude, nécessaire à chaque laveuse, résulte du mélange de la vapeur à l'eau froide.

Au nouvel hôpital Trousseau, le service de la désinfection se fait dans un petit pavillon situé à droite de celui de la diphtérie. Là, se trouvent : la salle de désinfection, la buanderie à vapeur, l'étuve, le séchoir, la remise, l'écurie et le logement du charretier.

La buanderie doit, en effet, occuper un bâtiment spécial bien isolé. La machine à vapeur servira à échauffer l'eau nécessaire et à faire fonctionner les étuves. Actuellement, le complément indispensable d'une buanderie est une étuve à désinfection.

Il nous reste donc à étudier le service de la désinfection à l'hôpital et nous comprendrons sous ce titre l'étuve à désinfection et la désinfection des locaux.

Etuve à désinfection. — La chaleur est le seul agent capable de tuer les vibrions et les microbes, tout en n'altérant pas les tissus qui les contiennent. Toutes les étuves employées sont des étuves à vapeur. Le but que l'on se propose est de faire pénétrer la vapeur rapidement, à une température d'au moins 110°, dans l'intimité des objets à désinfecter, de manière à y tuer sûrement, même dans la profondeur des tissus, toutes les bactéries pathogènes et leurs germes. On y arrive par :

1° La vapeur surchauffée ;

2° La vapeur saturée, circulante, sans pression ;

3^o La vapeur saturée circulante sous faible pression ;

4^o La vapeur saturée dormante sous pression.

Malheureusement, la vapeur surchauffée devient un gaz sec et n'agit plus comme la vapeur humide sur les agents pathogènes ; c'est ce qui l'a fait abandonner. A la vapeur saturée sans pression plusieurs saprophytes résistent. La vapeur seule sous pression satisfait à tous les desiderata. En employant la vapeur saturée dormante sous pression, on décomprime plusieurs fois pendant chaque désinfection, en laissant brusquement la vapeur s'échapper de l'étuve. En somme, on réalise un courant de vapeur intermittent qui permet d'expulser toute trace d'air. Richard recommande de multiplier les dépressions, quand on emploie la vapeur sous pression. J. Straus, du reste, pose les principes suivants : la vapeur doit être saturée, sous pression, et purgée d'air. Ces trois conditions sont indispensables. L'interruption intermittente de la pression par le dégagement de vapeur, qui entraîne l'air contenu dans l'appareil et dans les pores des objets à désinfecter est donc d'une nécessité absolue ; cette recommandation est nettement formulée par MM. Geneste et Herscher pour l'emploi de leurs étuves. Les appareils sous pression donnent une stérilisation rapide et certaine en 15 à 30 minutes au lieu de deux heures.

« En résumé, pour la pratique des désinfections, la même solution s'impose que pour la stérilisation dans les recherches de laboratoire : l'emploi de la vapeur

saturée. Cette vapeur peut être utilisée à l'état de courant à la pression atmosphérique ou de préférence sous pression à la température de $+ 110^{\circ}$ ou 120° .» Telles sont les conclusions de M. J. Straus.

M. le D^r Guermouprez a publié une brochure sur les étuves en chirurgie et y résume toutes les connaissances classiques. Il donne la préférence à la vapeur sous pression ou au bain liquide à $+ 110^{\circ}$ C., au moins, maintenue pendant dix minutes.

M. le docteur Vinay, dans son Manuel d'asepsie, traite surtout de l'emploi de la chaleur comme moyen de destruction des germes. Il a fait, en 1887, avec M. le Professeur Arloing, des expériences sur la valeur pratique des diverses étuves, sur la destruction de la virulence, sur les altérations des tissus, passés à l'étuve. Il conclut à la supériorité des étuves à la vapeur sous pression.

Les diverses étuves à désinfection ont été bien étudiées en France, dans ces dernières années, spécialement par MM. E. Vallin et Herscher.

M. Herscher recommande : 1^o la séparation complète entre les objets à désinfecter et ceux déjà épurés ; 2^o l'emploi de l'étuve à deux portes : l'une antérieure, l'autre postérieure pour l'entrée et la sortie des objets ; 3^o l'emploi des matériaux mauvais conducteurs pour les parois de l'étuve, avec double revêtement en bois intérieur, de manière à assurer une température uniforme dans toutes les parties de la chambre à désinfection ; 4^o un agencement d'appareil tel que l'air de chauffage pénètre dans l'étuve à la région supérieure et traverse la chambre en

couches isothermes, se déplaçant de haut en bas ; 50 un régulateur automatique de température.

Les étuves à vapeur sous pression de MM. Geneste et Herscher obtiendront la préférence ; après un quart d'heure, les thermomètres placés dans les matelas marquent 100 à 115°.

L'étuve Geneste-Herscher est formée d'un cylindre métallique épais, de 1 m. 30 de diamètre, avec enveloppe isolante en bois. A chacune de ses extrémités, le cylindre présente une porte. Par l'une, entre, sur des rails, le chariot qui contient les objets à désinfecter ; par l'autre, le même chariot sort après l'opération terminée. A l'intérieur du cylindre se trouvent deux batteries de tuyaux de chauffe, l'une en haut, au-dessus d'un écran, pour prévenir des condensations ; l'autre en bas, qui doit sécher rapidement les objets après la désinfection.

La vapeur, produite par un générateur isolé, pénètre dans le cylindre par un tuyau spécial. Ce dernier, avant son entrée dans l'étuve, présente une branche de gros calibre fermée par un robinet-valve qui permet de faire les décompressions. Enfin, l'étuve est munie d'un robinet purgeur d'air et d'un système de tuyautage, purgeur de l'eau de condensation de l'étuve elle-même, des batteries de chauffe, etc.

On envoie d'abord la vapeur dans les batteries de chauffe pour élever la température de l'intérieur de l'étuve et y prévenir les condensations autant que possible. Les objets à désinfecter sont introduits et les portes hermétiquement fermées. On introduit alors la vapeur dans l'étuve même, en ayant soin

d'ouvrir le robinet purgeur d'air, jusqu'à ce que la vapeur vienne s'y échapper. On le ferme alors et la pression monte. Quand on a atteint 108° environ, on ouvre brusquement le gros robinet extérieur pour lâcher brusquement la vapeur, faire une décompression qui détermine l'éclatement des vésicules d'air restées dans l'épaisseur des objets à désinfecter. On ramène ensuite la pression de façon à atteindre $110-112^{\circ}$, pendant environ dix minutes. Pendant ce temps, on fait encore une ou deux autres décompressions. Enfin, on laisse la vapeur s'échapper définitivement ; on ouvre les portes et on laisse sécher pendant quelques minutes. Aucun germe n'a résisté. L'opération a duré un quart d'heure.

Le docteur Linon s'est servi de l'étuve Geneste-Herscher à la fois comme désinfectant et comme stérilisateur. Les vêtements, les objets de literie, de linge de toute sorte, n'entrent dans les salles de malades que stérilisés et sont désinfectés à leur sortie. Il applique encore la stérilisation aux bougies des filtres Chamberland, au matériel chirurgical, etc.

L'étuve en question, que nous adopterons, sera placée dans une partie du pavillon de la désinfection, dans un local muni de fenêtres et divisé en deux compartiments par une cloison pleine. Ce local mesurera 9 m. de long sur 6 m. 50 de large. Dans la cloison, séparant le local en deux, on laissera une ouverture vitrée de quelques décimètres carrés, à 1 m. 40 au-dessus du sol, pour la communication rapide des avertisseurs nécessaires au fonctionnement général de l'appareil. Dans la chambre d'entrée

ou chambre des objets à désinfecter, la porte de l'étuve sortira de la cloison d'au moins dix centimètres. Cette porte sera munie d'une voie extérieure nécessaire à la manœuvre du chariot qui montera du sous-sol où le linge sera apporté par le monte-charge. La chambre de sortie ou chambre des objets épurés renfermera la presque totalité du corps cylindrique de l'étuve, tous les appareils de distribution de vapeur, la chaudière et les accessoires, ainsi que la voie supportant le chariot à sa sortie de l'étuve pour le mener à un monte-charge qui le descendra au sous-sol, où le linge ou autre objet sera envoyé aux endroits désignés. Le sol du pavillon sera bien carrelé et bien cimenté.

Pour que l'opération se pratique suivant toutes les règles, il faut au désinfecteur une éducation préalable. Quiconque n'est pas capable de désinfecter comme cela se doit faire. M. Thoinot, à Paris, a dressé le programme de l'enseignement particulier qui est à donner au désinfecteur. Il a surtout insisté sur les enveloppes isolantes que doit revêtir celui qui manie l'étuve à désinfection : toile, toile cirée, caoutchouc en vêtements, casquette en toile cirée, blouse et pantalon en toile, blouse bien ajustée au cou et aux poignets.

Désinfection des locaux. — La désinfection des locaux devra se faire en surface et en profondeur. Pour cela, il ne faudra pas d'antiseptiques trop chers, ni trop dangereux, ni trop odoriférants.

Deux moyens peuvent être proposés : les gaz et les liquides.

Parmi les gaz, la vogue actuelle est au formol.

L'acide sulfureux serait un bon antiseptique mais pour qu'il mérite ce titre, il faut employer 40 grammes par mètre cube pendant douze heures, ce qui rend son emploi très difficile et peu pratique.

Le formol, comme désinfectant des grands locaux, a été étudié par Pfuhl, qui a employé l'autoclave formogène de Trillat. Il conclut que la désinfection de tous les objets qui ne peuvent être souillés qu'à la surface : murs, plafonds, planchers, etc., peut être obtenue par ce procédé, à condition que l'on n'emploie qu'un formochlorol ne renfermant que des traces d'alcool méthylique. De toutes les bactéries qu'il s'agisse de détruire, les plus résistantes sont les staphylocoques. Donc, ces microbes serviront de moyen de contrôle en pareil cas. Pfuhl conclut, enfin, que la désinfection à l'aldéhyde formique est illusoire, pour ce qui est des couvertures, matelas et vêtements.

Le Docteur Alain Piton, médecin de la Marine, a déposé les conclusions suivantes sur la valeur du chloroformol pour la désinfection des locaux contaminés : « Le chloroformol est un désinfectant de surface qui ne semble pas pénétrer rapidement dans la profondeur des liquides et des objets à désinfecter. Dans la pratique, on ne doit demander à ce produit que la désinfection des objets de petite épaisseur. Il présente cependant des avantages : il ne détériore pas les objets ; la désinfection est pratiquement facile, l'opération est propre, d'un prix peu élevé ; l'odeur disparaît rapidement ».

Pour M. E. Vallin, l'odeur persiste et le prix du chloroformol diffère peu de celui de la solution commerciale d'aldéhyde formique.

En résumé, nous concluerons, avec M. le Professeur Courmont, que la désinfection au formol, par lampes ou autoclaves, est un procédé assez simple, mais que c'est un désinfectant de surface. Pour pénétrer 20 millimètres de poussière, il faut 4 grammes de formol en 24 heures et en tenant la pièce humide ; ce qui est impossible et oblige à revenir nécessairement à la désinfection par le lavage.

Le lavage avec des linges imbibés de certaines solutions sera éminemment pratique dans les nouveaux hôpitaux qui auront leurs murs stuqués et, en tous cas, lavables sans détérioration.

Mais quelle solution choisir ? La meilleure marché est le lait de chaux. On peut employer la solution de Chamberland :

Chlorure de chaux	100 gr.
Eau	1200 gr.

filtrer et diluer au dixième, l'eau de javelle à 1 pour 10, le grézyl Jeyes et autres à 5 pour 100, l'acide phénique. MM. Laveran et Vaillard préfèrent les lavages des murailles avec l'acide phénique à 5 pour 100 aux mêmes lavages avec le sublimé qui ne tue ni le bacille du choléra, ni celui de la tuberculose.

Les pulvérisations de sublimé avec le pulvérisateur de Geneste et Herscher sont très employées en France.

Quoiqu'on en puisse dire, parmi les liquides le meilleur reste encore le sublimé salé, comme l'a montré Miquel. Si on ajoute, en effet, du sel à une solution de sublimé, on dissout les albuminates de mercure qui se forment, par exemple, avec les crachats et qui sont insolubles sans chlorure de sodium.

Il y aura avantage à employer des solutions chaudes et à toujours bien humecter auparavant les parois à désinfecter, pour ne pas avoir à faire à des germes secs.

Le lavage sera sérieux, se fera à grande eau et sera accompagné de frottement pour satisfaire à une bonne désinfection.

En résumé, nous conclurons qu'on n'est jamais sûr que des objets passés à l'étuve, mais qu'avec le sublimé, si on ne détruit pas tout, on détruit néanmoins un très grand nombre de bacilles.

APPENDICE

Assainissement

Comme annexe à ce chapitre, nous dirons deux mots de l'assainissement de l'hôpital. Il devra être assuré par le tout à l'égout dont les conduites passeront dans deux galeries souterraines se réunissant. Ces galeries renfermeront, en outre, de nombreuses canalisations des eaux (eau de fleuve, eau de source, eau du service de secours contre l'incendie), de vapeur, d'électricité (éclairage et service téléphonique intérieur).

C'est ce qui a été fait au nouvel hôpital Trousseau. L'assainissement de l'hôpital Boucicaut est également assuré par le tout à l'égout.

CHAPITRE IX

Service des Morts.

A l'hôpital Bretonneau, le service des morts occupe un pavillon isolé à l'angle de la rue de Carpeaux et de la rue d'Etex, à droite de l'entrée de l'hôpital par conséquent. Ce service comprend une salle d'attente, une salle d'exposition et une salle spéciale pour la reconnaissance des morts et les préliminaires des enterrements. La salle d'autopsie est grande et bien éclairée : elle contient trois tables fixes et des lavabos sans eau chaude. Près de cette salle, se trouvent trois laboratoires. Enfin, attenant à ces services se trouvent l'étuve à désinfection et le four à incinérer la ouate et les autres objets divers qui méritent cette opération.

Au nouvel hôpital Trousseau, le pavillon des morts est situé à gauche du pavillon de la diphtérie. Il possède une sortie sur la rue. Pour la reconnaissance des morts et les cérémonies des préliminaires des enterrements, on a aménagé une salle d'attente,

une salle d'exposition, une salle de reconnaissance et une salle de mise en bière. La salle d'autopsies contient trois tables fixes, des lavabos avec eau chaude et avec eau froide, une série de cuves pour le dépôt des pièces anatomiques. La salle de repos est située au-dessous de la salle d'autopsie ; elle est munie d'un monte-corps. Près de la salle d'autopsie, sont disposés, un petit musée, trois petits laboratoires et le logement du garçon d'amphithéâtre. Dans les sous-sols se trouvent les cages pour les animaux d'étude, le four à incinérer les ouates et les matériaux de pansements hors d'usage.

Dans ce dernier hôpital, le dépôt mortuaire semble répondre, au moins comme constitution, à tous les desiderata. Le dépôt mortuaire d'un hôpital, en effet, doit se trouver dans un pavillon isolé, le plus possible, au fond de l'hôpital, avec sortie directe sur la rue. Rigoureusement parlant, il doit comprendre :

1^o Une salle de dépôt où les sujets sont transportés après décès et lorsqu'ils ont passé dans la salle le temps prescrit par les règlements ;

2^o Une salle mortuaire où le corps est transporté quand les familles demandent à le voir ;

3^o Une pièce pour les autopsies, éclairée par le haut, pourvue de tables à dissection avec système d'irrigation commode placé au-dessus de la table, et écoulement facile pour les eaux, à l'aide d'un tuyau à inflexion siphonoïde. Cette pièce sera munie d'étagères pour les instruments, d'une vasque de pierre avec son

robinet pour laver à grande eau les pièces anatomiques et d'un lavabo pour les médecins ;

4° Un appentis pour renfermer les bières, la sciure de bois et les liquides désinfectants.

Ces quatre pièces, rigoureusement nécessaires, doivent se développer autour d'une cour qui communique avec l'extérieur par la porte du fond, d'où partent les enterrements. Cette porte doit s'ouvrir directement à l'extérieur de l'hôpital autant que possible sur une autre voie que celle qui donne entrée à l'établissement. Le pavillon, enfin, doit être dissimulé par un rideau d'arbrisseaux.

Le service des morts est luxueusement installé au nouvel hôpital Trousseau. Néanmoins, c'est ce luxe d'installation que réclame l'hôpital modèle.

Le pavillon des morts comprendra donc en sous-sol : la salle de repos, les cages à animaux, le four à incinération ; au rez-de-chaussée : pour la reconnaissance des morts, une salle d'attente, une salle d'exposition, une salle de reconnaissance et une salle de mise en bière, avec appentis pour sciure de bois, bières, liquides désinfectants, etc., une salle d'autopsie établie suivant la disposition que nous avons indiquée, le logement du garçon, un petit musée et un laboratoire pour l'anatomie pathologique.

Un seul laboratoire est suffisant, mais nécessaire. En Allemagne, depuis longtemps déjà, un petit Institut anatomo-pathologique est disposé par chaque hôpital tout auprès du service des morts.

Enfin, toutes ces pièces se développeront autour

d'une cour. Le pavillon des morts n'aura qu'une sortie à l'extérieur. Aucune issue intérieure ne sera ménagée.

Le service des morts se fera, comme à Berlin, à l'hôpital d'Urban par le sous-sol. Quand un malade mourra, lit et cadavre seront descendus avec l'ascenseur jusque dans le souterrain. De là, le cadavre sera conduit à la salle de repos et par le monte-corps à la salle d'autopsie, et le lit au pavillon de désinfection, sans que personne s'en aperçoive. Ainsi, seront supprimées les promenades lugubres des civières mortuaires et des enterrements à travers l'hôpital.

On devra même aller plus loin, et, comme à Urban, dès qu'un malade entrera en agonie, on le transportera dans une des chambres d'isolement annexée à chaque service. Un chariot glissé sous le lit le soulèvera par un système de déclenchement très ingénieux et permettra alors de rouler le tout sans bruit dans la petite chambre et, de là, plus tard, dans l'ascenseur qui le transportera soit au pavillon des morts, soit à la désinfection par les voies souterraines.

Le nouveau Comité d'hygiène hospitalière de Paris s'est particulièrement occupé du service des morts à l'hôpital: «l'amphithéâtre des morts a été réglementé d'une façon hygiénique. Tous les cadavres seront désormais déposés dans le sous-sol pourvu d'une glacière. La salle d'autopsie sera munie d'eau froide et d'eau chaude, distribuées par des robinets d'une manœuvre pratique et pouvant être entretenus dans un état de propreté aseptique parfaite.

« Les vêtements (blouses, tabliers, pantalons, sabots) utilisés d'une manière obligatoire par le personnel (médical aussi bien que secondaire), lors d'une autopsie, ne devront jamais sortir de l'amphithéâtre qu'après une désinfection parfaite. Aucun chef de service, interne, élève, garçon ou autre, n'aura le droit de quitter l'amphithéâtre sans s'être soumis à une toilette méticuleuse des mains, avant-bras, face et cuir chevelu, ses vêtements d'autopsie une fois retirés dans le vestiaire annexé à la salle d'autopsie.

« Les eaux contaminées, provenant du lavage des pièces anatomiques et de la toilette de la salle d'autopsie et de la salle des morts, seront recueillies et stérilisées avant de passer à l'égout. Enfin, la porte d'accès du personnel médical à la salle d'autopsie et la porte d'entrée de la salle des morts (destinée aux parents des décédés) seront diamétralement opposées, sans communication possible ». (Letulle).

Ce dernier desideratum est amplement satisfait dans le plan général de notre service des morts, indiqué plus haut ; les salles d'attente, d'exposition, de reconnaissance, étant tout à fait indépendantes de celle des autopsies.

CHAPITRE X

Eclairage. — Ventilation. — Chauffage.

§ I. — Eclairage.

La lumière électrique sera seule à employer dans les hôpitaux. Elle ne consomme pas, en effet, d'oxygène et ne dégage pas d'acide carbonique ; c'est la garantie de sa parfaite innocuité pour l'hygiène.

L'éclairage électrique a été installé, pour la première fois, en France, au nouvel hôpital du Havre. Depuis, les nouveaux hôpitaux ont également adopté cet éclairage : Boucicaut, Bretonneau, l'annexe Pascal de l'hôpital Broca. Seul, Hérold est éclairé au gaz. Le nouvel hôpital Trousseau possède 650 lampes électriques de 10 bougies et 150 de 16 bougies ; l'électricité y est fournie par l'Usine centrale, comme nous le verrons plus tard.

§ II. — Ventilation.

Les règles générales de la ventilation sont les suivantes : il faut que l'air pénètre dans les locaux d'une façon insensible et jamais sous forme de courant, avec une vitesse de 0 m. 50 par seconde, qui est un chiffre à ne pas dépasser. De plus, il faut que l'introduction de l'air soit au moins égale à l'évacuation, ou même prédomine sur celle-ci, autrement on aura des courants.

La ventilation comprend deux actes simultanés ; l'introduction d'un certain volume d'air neuf et l'extraction de l'air vicié. La ventilation peut se faire de deux manières : naturellement ou artificiellement.

Ventilation naturelle. — La ventilation naturelle, ou aération, est celle qui n'emploie pas d'appareils spécialement disposés pour cet effet. L'aération se fait par les parois, par les portes et fenêtres. Il faut respirer de l'air frais dans une pièce chaude, comme le dit E. Trélat. Il faut pouvoir ouvrir les fenêtres le plus longtemps et le plus souvent possible, comme l'indique miss Nightingale ; ouvrir tantôt celle-ci, tantôt celle-là et éviter les courants d'air intempestifs. Tollet a montré que, dans une salle de 1.500 mètres cubes, l'air peut être renouvelé par l'ouverture d'une seule croisée, en moins de 30 minutes, avec une vitesse de 50 centimètres par seconde. Les fenêtres doivent s'ouvrir directement à

l'extérieur et non sur des galeries, fussent-elles ouvertes.

Selon J. Rochard, des ouvertures pratiquées dans le haut et dans le bas des murs complètent la ventilation. Mais le premier moyen de ventilation, c'est la fenêtre ; il n'y a qu'à savoir s'en servir et, tout d'abord, à avoir des fenêtres, à les faire monter le plus haut possible et descendre au plancher. Les fenêtres doivent avoir deux compartiments : le supérieur doit pouvoir s'ouvrir isolément pour les moments du jour où la ventilation énergique est nécessaire ; il doit s'ouvrir et se fermer d'en bas. Une vitre tournant sur son bord inférieur est préférable ; le plan oblique fait que l'air froid va d'abord au plafond.

M. Portal a fait une bonne étude de la ventilation dans les différents pays. En Egypte, on ménage dans le mur de la salle deux entonnoirs dont les ouvertures sont directement opposées et qui servent l'une pour l'entrée, l'autre pour la sortie de l'air. On dirige habituellement l'ouverture qui est destinée à l'entrée dans le sens du vent qui domine dans la région.

En Autriche et en Allemagne, on a établi dans les murs des gaines munies d'orifices et de registres convenablement disposés. Mais, pour cela, il faut manœuvrer les registres, ce qui nécessite un soin de tous les instants et rend le système peu pratique. En Angleterre, on emploie les briques perforées dans une ou deux assises de murs ; ce qui forme des filtres à air pour arrêter les poussières ; l'inconvénient est l'encrassement de ces filtres.

En France, on emploie le vasistas formé par un châssis mobile en haut d'une fenêtre et qu'on manœuvre à l'aide de cordes ou de tringles. La disposition est telle que le courant d'air neuf est dirigé vers le plafond de la pièce, comme nous l'avons vu précédemment.

Enfin, d'autres moyens d'assurer la ventilation naturelle ont été préconisés : le ventilateur de Mackinnel consiste en deux tubes qu'on place dans le plafond de la salle. L'air vicié sort par le tuyau central, tandis que l'air neuf pénètre par la partie annulaire, que ménagent entre eux les deux tubes de calibre différent. Ce système est insuffisant, subordonné qu'il est au caprice des vents.

M. le professeur Trélat a imaginé le système suivant : percer les vitres d'une multitude de petits orifices tronconiques, dont la petite base est à l'extérieur. Les vitres ont une épaisseur de 3 à 4 millimètres. Les trous qu'elles supportent sont espacés de 15 millimètres d'axe en axe. Ils ont à l'extérieur un diamètre de 3 millimètres et à l'intérieur un diamètre de 6 millimètres. L'air qui s'introduit dans la salle, même par les jours de vent assez fort, s'épanouit en suivant les génératrices du cône et n'entre dans la pièce qu'avec une vitesse assez réduite pour ne pas en gêner les habitants. Par ce moyen, les courants d'air sont évités. Pour pouvoir, au besoin, suspendre la ventilation, on peut doubler les vitres perforées d'un châssis vitré plein qu'on ferme à volonté. Mais si ces vitres perforées assurent l'entrée d'un air pur, elles ne garantissent pas l'évacuation de l'air vicié.

Le docteur Castaing a inventé, pour l'aération des habitations, un système composé par des vitres parallèles à ouvertures contrariées. C'est une disposition simple qui consiste à raccourcir de 3 à 5 centimètres le bord supérieur des derniers carreaux de chaque fenêtre et à doubler ce carreau intérieur d'un carreau extérieur raccourci cette fois par son bord inférieur de telle sorte que l'air entre en dessous du carreau extérieur, traverse l'intervalle de 2 à 3 centimètres qui sépare les faces opposées des deux vitres parallèles et pénètre dans la salle au-dessus du bord supérieur de la vitre interne. La ventilation devient ainsi très efficace bien qu'insensible. M. Potain en avait fait placer dans sa clinique et avait constaté la disparition des mauvaises odeurs du matin, avec un abaissement insignifiant de la température de la salle et sans aucune gêne pour les malades.

M. le docteur Legrand a modifié le système précédent. Le principe de son système est le même que celui de la vitre Castaing. On enlève au centre une pièce elliptique. Si, sur une glace ainsi perforée, on applique sur chaque face un opercule de verre fort en forme de coquille, enchâssant par sa base l'orifice de perforation, et disposé en sens contraire sur chacune des faces, c'est-à-dire renversés l'un par rapport à l'autre, on réalise un système de conduit sinueux à travers lequel l'air chemine dans les deux sens comme entre deux vitres parallèles, peut-être avec certains avantages, étant donné l'évasement des orifices d'entrée et de sortie. C'est la vitre ventilatrice de Legrand à opercules renversés.

La ventilation naturelle, en somme, est sinon la plus active, du moins la plus pratique. Elle assure un renouvellement d'air suffisant et ne demande pas la même surveillance étroite et intelligente que la ventilation artificielle. Mais nous ne croyons pas qu'elle saurait suffire, seule, dans un hôpital, surtout dans nos pays. La ventilation artificielle perfectionnée, au double point de vue de l'installation et de la simplicité du fonctionnement, devra lui être associée, si elle ne la remplace pas.

Ventilation artificielle. — La ventilation artificielle est celle qui se fait à l'aide d'appareils spécialement destinés à cet effet. Avec elle, comme le dit M. Bondet, on est maître du mouvement de l'air. De plus, on peut régler indépendamment l'une de l'autre l'entrée et la sortie de cet air.

Cette ventilation a certainement des inconvénients et des difficultés, mais tout cela s'efface, comme nous le verrons, par la multiplication des pavillons d'un hôpital, pavillons bien indépendants, sans étage, dans lesquels la ventilation peut se faire aisément en même temps que le chauffage. Le nouvel hôpital militaire de Bourges, l'hôpital Saint-Eloi, à Montpellier, en sont des exemples.

Quoiqu'il en soit, la ventilation artificielle peut se faire par appel ou par propulsion.

La ventilation par appel peut se faire par le vent à l'aide de girouettes, cheminées ventilatrices de Douglas-Galton, poêles et calorifères ventilateurs. Elle peut se faire encore mécaniquement par les ventila-

teurs hélicoïdaux de Ser ou d'autres. Enfin, elle se fait par appel thermique et chauffage par la vapeur. L'appel par la chaleur se fait directement sur l'air de la salle, que l'air extérieur vient naturellement remplacer.

La ventilation par propulsion se fait à l'aide de ventilateurs mécaniques, du ventilateur hélicoïdal de Geneste et Herscher, du ventilateur centrifuge de Ser, Geneste et Herscher, des souffleries à air, des ventilateurs à eau ou de l'air comprimé.

On doit placer en première ligne pour l'hôpital, la ventilation par appel et par appel thermique et lui donner la préférence. Elle use, en effet, des forces naturelles et des conditions de pression qui se présentent d'elles-mêmes. Elle se passe presque toujours d'appareils et n'entraîne pas la réalisation de dispositions compliquées. Ce seul point suffirait à établir sa supériorité.

Ici se pose la vaste question de la connexion de la ventilation et du chauffage.

§ III. — **Ventilation et chauffage**

Dans les hôpitaux anglais, la ventilation est combinée au chauffage de la façon suivante : de vastes fenêtres sont ouvertes une partie de la journée, auprès de grandes cheminées où brûlent de beaux feux de charbon. Mais ce système est coûteux et n'est possible que dans les contrées où, comme en Angleterre, le combustible n'est pas cher.

Pour la construction des Cliniques impériales de Moscou, M. Erismann, Professeur d'hygiène, a donné le programme suivant : « 1^o En tous temps, la ventilation doit s'effectuer sans le secours du chauffage et de telle sorte que, dans les salles de malades, le volume d'air se renouvelle par heure une fois et demie, deux fois dans les amphithéâtres, les laboratoires et les salles d'opérations, une demi-fois dans les corridors et les autres locaux, une fois dans les cuisines et blanchisseries; 2^o L'air de ventilation doit arriver directement dans chaque pièce et non pas par les corridors; 3^o Pas de doubles plafonds pour le passage de l'air de ventilation, sauf dans les cuisines et blanchisseries; 4^o Dans les locaux, où l'air doit arriver tiède, les dispositions doivent être prises de manière qu'il ait une température d'au moins deux degrés de plus que l'air de la pièce où il arrive; 5^o Toutes les pièces doivent avoir leur arrivée d'air frais de ventilation, à l'exception des water-closets, des salles de bains et des buffets, lavabos, douches, chambres où sont exhalés des gaz délétères. Dans ces endroits n'existent que des tuyaux de tirage, réunis au réseau principal des tuyaux d'appel; 6^o Dans les amphithéâtres, la température de l'air de ventilation doit être réglée à volonté, de telle sorte que, sans nuire à la quantité d'air amené, celui-ci rafraîchisse l'amphithéâtre en commençant par les couches d'air supérieures; 7^o Pour assurer la ventilation, lorsque l'air frais du dedans et celui du dehors diffèrent peu de température, on devra construire des appareils composés de batteries à eau chaude, situées à la par-

tie inférieure des tuyaux d'appel et destinés à réchauffer l'air, pour assurer le tirage; 8° Les chambres de ventilation devront être munies d'appareils spéciaux pour donner l'humidité voulue à l'air de ventilation; 9° En suite de ce programme, le système de ventilation comprendra :

A) des appareils destinés à introduire l'air du dehors frais ou réchauffé dans les locaux des Cliniques ;

B) des appareils pour l'appel au dehors de l'air vicié pouvant au besoin produire un tirage forcé.

C) Des appareils pour rendre artificiellement l'air de ventilation suffisamment humide ».

« L'introduction de l'air extérieur dans chaque pièce se fait par en haut, au moyen de canaux disposés dans les murs des bâtiments en réunissant les chambres de ventilation directement avec les pièces à ventiler. L'air du dehors arrive à ces chambres de ventilation par des ouvertures extérieures pratiquées au-dessus du niveau des trottoirs, puis, passant par un conduit d'appel en brique, dont le fond est recouvert d'asphalte, il pénètre dans ces chambres par en bas au moyen d'ouvertures pouvant être fermées suivant les besoins par des soupapes, se réchauffe dans les chambres claires aux batteries d'eau chaude qu'elles contiennent jusqu'au degré de température des pièces à ventiler ou à un degré supérieur. et, de là, se distribue par ces tuyaux à ces pièces. Les batteries, dans chaque chambre de ventilation, sont réunies avec le tuyau principal d'eau chaude du chauff-

fage et, grâce à un réglage spécial, l'échauffement des batteries se fait indépendamment du chauffage général. On règle la température par les soupapes signalées. Les chambres de ventilation sont autant que possible claires, munies de portes fermant hermétiquement et placées de telle manière dans les sous-sols qu'elles fonctionnent indépendamment pour chaque étage du bâtiment.

« L'écoulement de l'air vicié se fait par les canaux, qui sont construits dans les murs en briques et qui vont au tuyau d'appel. Dans la chambre où s'implante le tuyau d'appel est placé un groupe de batteries, destinées à réchauffer l'air provenant des locaux ventilés, lorsque la température du dehors est peu différente de celle du dedans, ou plus élevée. Toutes les bouches d'entrée et de sortie des canaux de ventilation sont munies de grilles en forme de jalousies, qui peuvent être plus ou moins relevées et permettent ainsi d'augmenter ou de diminuer le mouvement de l'air.

« Le degré d'humidité voulue de l'air ventilé est obtenu par le moyen de chaudières placées dans le sous-sol en différentes places, et, chacune d'elles fonctionne pour plusieurs chambres de ventilation en même temps. »

La ventilation artificielle est nécessaire dans nos climats tempérés, la ventilation naturelle ne pouvant suffire pour faire disparaître ce que Roberston appelait « l'atmosphère d'hôpital ». Pour cela, il faut, en effet, doubler, tripler même les moyennes de 40 à 50 mètres cubes par malade et on ne le peut

que par des appareils. De plus, la ventilation artificielle et le chauffage d'un hôpital doivent être deux choses essentiellement connexes.

C'est l'opinion de M. Gonnard, ingénieur des hospices de Lyon. Voici les renseignements qu'il donne sur la question, relatés par M. Bondet, dans son rapport à l'Assistance en 1894 : « Dans un hôpital, le chauffage et la ventilation sont choses essentiellement connexes. Chauffer un air confiné en comptant pour l'adduction d'air neuf dans les salles, simplement sur l'ouverture accidentelle des portes et des fenêtres et pour l'évacuation de l'air vicié sur le tirage de gaines, plus ou moins convenablement réparties, n'est résoudre le problème qu'à demi.

« Pour avoir un bon système de ventilation, il faut résoudre les problèmes suivants : 1° Quel volume d'air pur et chaud doit-on fournir par heure et par lit dans une salle d'hôpital ? 2° Où doit-on prendre cet air ? 3° Quelle température doit-il avoir dans la salle ? 4° Comment doit-on le chauffer ? 5° Comment l'envoyer dans les salles et comment évacuer l'air vicié ?

« Le volume d'air pur et chaud exigé pour les hôpitaux est de 60 à 100 mètres cubes par heure et par lit ; pour les varioleux, il est de 200 mètres cubes par heure et par lit ; pour les Maternités de 300 mètres cubes par heure et par lit.

« L'air doit être pris là, où il est supposé le plus pur et le plus froid, au-dessus des toits, et loin des gaines d'évacuation de l'air vicié.

« La température moyenne exigée dans les salles,

doit être de 17° ou 18° C. dans les salles d'opérés ou de varioleux, de 19° à 21° C. dans une Maternité. La température est facilement obtenue en hiver, surtout si (précaution indispensable), les vestibules, couloirs et escaliers, sont eux-mêmes chauffés à 12° C. par exemple. En été, c'est plus difficile à obtenir.

« Un chauffage rationnel étant lié à la ventilation, l'air doit être réchauffé en dehors des pièces où on l'envoie. Cela suppose que les sous-sols peuvent être utilisés à cet effet. L'air pur est amené par un ventilateur autour des poêles à vapeur enfermés dans une enveloppe de maçonnerie et constituant des batteries disposées au bas des gaines collectrices devant répartir, entre les différentes salles et les différents étages d'un même bâtiment, cet air chauffé par son contact avec les tuyaux à ailettes de ces poêles. Il est donc refoulé dans les salles. C'est le système dit *par pulsion*, dont les avantages sont de produire dans ces salles un léger excès de pression empêchant ainsi des appels d'air par les fissures des fenêtres, appels si désagréables pour les malades, placés à proximité, étant donnée la tendance actuelle à supprimer les rideaux.

« Ce mode d'envoi de l'air peut avantageusement se combiner avec le système d'évacuation par appel, un ventilateur placé en haut du bâtiment aspire l'air vicié des salles, et, comme on l'a dit, le problème est ainsi attaqué par les deux bouts. L'application de ce double mode est singulièrement facilitée aujourd'hui par l'emploi des dynamos génératrices commandant

les dynamos réceptrices qui actionnent les ventilateurs aspirants, placés dans les greniers des bâtiments.

« L'emploi de la ventilation mécanique offre ce précieux avantage, qu'on est maître du mouvement de l'air, qu'on sait ce que l'on fait et qu'on peut ainsi régler à volonté la ventilation.

« De plus, les poêles n'étant pas dans les salles, tous les inconvénients inhérents à leur emploi disparaissent : plus de tuyauteries, plus de difficulté de nettoyage, plus d'arrivée éventuelle du personnel des chaufferies dans l'intérieur des salles. Les embrasures des fenêtres deviennent libres, les mélanges d'air froid et d'air chaud deviennent faciles et peuvent varier suivant les saisons et les températures extérieure et intérieure.

« Les conclusions que nous pouvons formuler sont donc les suivantes :

« 1^o Emploi de la vapeur comme moyen de chauffage ;

« 2^o Installation de poêles à vapeur en sous-sol et envoi de l'air pur et filtré dans les salles après son passage à travers ces poêles par un ventilateur aspirant et soufflant ;

« 3^o Evacuation de l'air vicié au moyen d'un ventilateur aspirant installé au haut de bâtiments. »

M. Geneste, architecte de l'Hôtel-Dieu, est du même avis et pense qu'une bonne ventilation d'une salle d'hôpital n'est possible qu'à condition d'employer la ventilation artificielle et la ventilation par appel thermique.

La ventilation, comme la propose M. Gonnard, est celle qui doit être adoptée.

La ventilation artificielle connexe au chauffage est du reste appliquée dans tous les nouveaux hôpitaux.

A Bourges, à Montpellier il en est ainsi.

A l'hôpital Boucicaut, le soubassement des fenêtres en arrière des batteries de chauffe est perforé de façon à établir la prise d'air. L'air est ainsi chauffé dès l'entrée dans la salle. Il est repris au sommet de la voûte par des soupiraux grillagés, répondant à des lanterneaux qui sont situés au-dessus du toit. Pour régler la ventilation, on ouvre ou on ferme plus ou moins les prises d'air.

A l'hôpital Bretonneau, la ventilation se fait par les fenêtres qui présentent chacune six grands carreaux mobiles, les deux supérieurs s'ouvrant en vasistas. L'hiver, l'air est amené chauffé au niveau de petits appareils dénommés repos de chaleur, et placés à ras du sol. Après avoir parcouru la salle, l'air s'échappe par des grilles d'évacuation placées soit en haut des murs, soit au plafond et munies de trappes mobiles. Ces grilles communiquent avec les combles qui sont eux-mêmes en communication avec l'extérieur par une cheminée de ventilation.

A l'annexe Pascal de l'hôpital Broca, la ventilation ne se fait pas seulement par les portes et les fenêtres, mais l'air pris à un mètre du sol est amené par un gros conduit au centre d'un radiateur où, en hiver, il peut s'échauffer à son contact. Les plafonds des salles sont perforés d'espace en espace et les orifices ainsi créés sont munis d'une grille. Ces orifices donnent

dans des gaines qui aboutissent dans un caisson, où est établie une batterie de chauffe. Ce caisson est muni lui-même d'une cheminée de déversement à l'extérieur. La batterie de chauffe, en échauffant l'air ambiant du caisson, détermine un appel continu de l'air des gaines et par suite de l'air des salles, et, d'autre part, l'air aspiré tend naturellement à gagner la cheminée qui le rejette dans l'atmosphère.

Au nouvel hôpital Trousseau, la ventilation se fait naturellement par les portes et les fenêtres. Dans les mois d'hiver, l'aération est combinée au chauffage de l'air pris à l'extérieur, chauffé par des batteries et amené dans les salles. Le départ de l'air est assuré par des prises d'air au plafond communiquant avec les combles.

De tout cela, nous concluerons donc une fois pour toutes que la ventilation naturelle doit être, au moins dans nos contrées et pour l'hôpital, secondée par la ventilation artificielle et que celle-ci doit être combinée au chauffage.

§ IV. — Chauffage.

Le chauffage d'un hôpital doit remplir les conditions suivantes :

1° Procurer le degré de température le plus favorable à la santé ; pour les hôpitaux, nous l'avons vu, cette température doit varier de 16° à 18° C. ;

2° Donner ce degré de température d'une façon

égale et continue et, dans le temps et dans l'espace ; le chauffage devra donc être régulier et continu, sans intermittence ;

3^o Le chauffage doit se concilier avec la ventilation établie suivant toutes les règles ;

4^o Il doit ne pas altérer les propriétés physiques de l'air, spécialement l'hygrométrie et ne pas y introduire d'impuretés ;

5^o Il doit n'exposer à aucun accident ;

6^o Etre économique ;

7^o Avoir un réglage facile et, autant que possible, automatique de la température qu'il fournit.

Pour résoudre ce problème compliqué du chauffage, plusieurs moyens ont été proposés.

Parmi les appareils mis en jeu, il faut distinguer ceux dont le foyer est placé dans l'enceinte à chauffer, et ceux dont le foyer est placé hors de l'enceinte à chauffer, la chaleur étant alors transmise à l'aide de véhicules.

Les premiers constituent les poêles, les cheminées, etc. Nous avons vu que, dans les hôpitaux anglais, de grandes cheminées brûlent auprès des fenêtres avec d'énormes feux, mais nous avons vu aussi que cela était peu pratique. Pour un hôpital, cheminées et poêles sont donc à rejeter : nous n'en parlerons pas davantage.

Les seconds ont pour véhicules, les calorifères à air chaud, les appareils à eau chaude, les appareils à vapeur.

Appareils à air chaud. — Les calorifères de tous modèles sont le type de ces appareils. L'air chaud est conduit par des tubes et réparti dans les différentes pièces à chauffer où il arrive par une bouche de chaleur. La bouche de chaleur doit être placée à peu de distance du plancher. Après avoir perdu dans l'enceinte une partie de sa chaleur, l'air chaud doit pouvoir s'échapper à l'extérieur. Il est nécessaire, pour cela, de ménager une cheminée d'appel ou tout au moins des ouvertures pratiquées à la partie supérieure de la pièce. Exemple : l'appareil de MM. Geneste et Herscher.

Pour M. Portal, « le chauffage à l'air chaud ayant pour organe principal le calorifère, est le plus répandu de nos jours, mais il présente de sérieux inconvénients :

« *a*) L'air qu'il donne aux salles est surchauffé au point de devenir irrespirable. Il ne contient plus suffisamment de vapeur d'eau et comme il a une tendance naturelle à se saturer, il emprunte à ce qui l'entoure, la vapeur d'eau qui lui manque. D'où gêne des occupants qui respirent un air trop sec et qui sont exposés à une transpiration exagérée et anormale.

« *b*) De plus, et surtout la fonte ou la tôle portée au rouge au contact de laquelle l'air doit s'échauffer, est perméable à l'oxyde de carbone. D'où malaises généraux des habitants. Le calorifère à air chaud qui, à quelque système qu'il appartienne, envoie dans les locaux de l'air surchauffé, vicié, chargé de gaz toxiques et de poussières diverses, doit être

proscrit d'une façon absolue comme moyen de chauffage des hôpitaux. »

Appareils à eau chaude. — L'installation d'un chauffage à l'eau chaude comprend tout d'abord une chaudière à chauffer l'eau, puis des surfaces chauffantes à l'intérieur desquelles l'eau circule en se refroidissant partiellement, puis des tuyaux de distribution conduisant l'eau de la chaudière aux surfaces chauffantes ; enfin, un vase d'expansion, placé tout en haut de l'appareil et destiné à recevoir l'excédent de l'eau augmentant ou diminuant de volume, sous l'influence de la température.

Il existe deux sortes d'appareils : les appareils sous pression où, alors, le vase d'expansion communique librement avec l'atmosphère et les appareils à pression où il est hermétiquement clos.

Le chauffage à l'eau chaude a été employé aux Cliniques impériales de Moscou par le professeur Erismann. Le chauffage à l'eau chaude ne présente pas d'inconvénient grave. Il répond assez bien aux conditions d'un bon chauffage que nous avons indiquées au début de ce chapitre en tant qu'il est méthodique et hygiénique. Cependant, il est impossible de le régler automatiquement. De plus, une fuite peut se produire et inonder toute une salle. Enfin, il est moins économique que le système de chauffage par la vapeur dont nous allons maintenant parler. Il faut pour chauffer la même capacité 40 pour 100 de plus de surfaces chauffantes avec l'eau chaude qu'avec la vapeur. Du reste, la tuyauterie et les surfaces de

chauffe pleines d'eau surchargent les murs d'un certain poids.

Chauffage par la vapeur. — L'idée du chauffage par la vapeur serait due à un colonel anglais du nom de Will Cook en 1435. La première application du système aurait été faite par James Watt. Il a été bien étudié par Trégold et ce n'est qu'en 1828 qu'on l'a établi pour la première fois en France à la Bourse de Paris. Ce fut Grouvelle sous la direction de son oncle d'Arcet qui l'installa.

Le principe sur lequel repose le chauffage par la vapeur est le suivant : un litre d'eau pour se transformer en vapeur a absorbé 540 calories qu'il peut rendre en repassant à l'état d'eau. Comme on n'emploie d'ordinaire pour le chauffage que de la vapeur entre 112° et 120°, c'est-à-dire une atmosphère et demie à deux atmosphères, ce n'est pas en se refroidissant que la vapeur chauffe, mais en se condensant.

Ce mode de chauffage permet de desservir d'un point unique des locaux répartis sur des surfaces considérables et souvent fort éloignées des appareils producteurs de vapeur. Le chauffage à la vapeur est, pour M. Langlois, celui qui « répond le mieux et le plus parfaitement à toutes les exigences de l'hygiène, à condition toutefois que la température des salles se trouve automatiquement réglée en tous temps. »

M. Portal résume ainsi les avantages de ce mode de chauffage par la vapeur :

« 1° Une grande quantité de chaleur est abandonnée par la vapeur pour passer à l'état liquide ;

2° Il est facile de transporter la chaleur à de grandes distances ;

3° Il est possible de chauffer directement les parois des salles sans surchauffer l'air destiné à la ventilation, condition essentielle pour les hôpitaux ;

4° La vapeur se prête mieux que tout autre mode de chauffage au réglage automatique de la température.

5° On a avec elle une sécurité parfaite et la suppression de toute chance d'incendie ».

Et M. Portal ajoute : « La vapeur se prête admirablement aux exigences d'un bon chauffage. Souple, elle se transporte vite d'un point à l'autre de la canalisation. Elle se condense avec facilité en abandonnant la chaleur qu'elle renferme et en donnant de l'eau à une température de 100° qu'il suffit de reconduire au générateur pour obtenir au moyen d'un faible appoint de combustible une nouvelle quantité de vapeur. Pour éviter les bruits, la vapeur sera à basse pression. Si la pression augmente, un régulateur sensible fermera l'entrée d'air sous la grille : ce qui fera tomber le feu. Ce régulateur ouvrira ensuite une entrée d'air frais dans les canaux ; ce qui refroidira immédiatement la chaudière. D'où sécurité absolue. Le chargement se fera seulement une fois par jour. Les tuyauteries principales, placées dans les caves, n'auront pas un diamètre supérieur à 4 centimètres. Les tuyauteries secondaires ne présenteront que 2 centimètres de diamètre. Elles se détacheront des premières pour arriver aux radiateurs. »

Les radiateurs sont des appareils qui permettent d'utiliser la vapeur. Ils sont disposés de façon à présenter la plus grande surface possible sous le plus petit volume possible. Leurs parois s'échauffent et transmettent la chaleur à l'air qui les baigne. L'air conserve toutes ses qualités de pureté en raison du faible degré de température qu'il atteint. La vapeur arrive d'un côté du radiateur ; la vapeur condensée sort de l'autre et une canalisation de retour ramène à la chaudière les eaux de condensation. Deux robinets permettent la mise en marche, le réglage ou la fermeture du radiateur. Ainsi, on devient maître du chauffage.

Et M. Portal conclut que « le chauffage par la vapeur à basse pression réalise aujourd'hui le meilleur des chauffages. C'est le mode de chauffage le plus méthodique, le plus sûr, le plus hygiénique. Il n'expose pas comme l'eau, le seul système qu'on puisse lui opposer, à une fuite et à des inondations ».

Du reste, nous allons étudier plus complètement ce mode de chauffage.

Les appareils destinés à le réaliser comprennent essentiellement :

- 1^o Un générateur de vapeur ;
- 2^o Des conduites distribuant la vapeur dans tout l'édifice à chauffer ;
- 3^o Des appareils chauffeurs ou condensateurs de vapeur, placés dans les pièces à chauffer ou au-dessous d'elles quand on emploie la vapeur à chauffer l'air qui doit être introduit ;

4^o Des conduites de retour de l'eau condensée vers le générateur de vapeur ;

5^o Des appareils de réglage et de distribution.

MM. Geneste et Herscher posent les principes suivants :

1^o On devra employer des générateurs multitubulaires inexplosibles et n'admettant qu'une faible quantité d'eau ;

2^o On devra élever la vapeur au point le plus élevé des locaux à desservir, la faire circuler à partir de ce point dans le sens de la gravité, c'est-à-dire de l'eau condensée ;

3^o Avant de la faire circuler dans les locaux à chauffer, on aura soin de la détendre à une faible pression ;

4^o Enfin, on devra assurer la parfaite indépendance du fonctionnement des surfaces de chauffage au moyen de robinets à l'entrée de chaque surface et d'un purgeur d'eau condensée et d'air.

En résumé, les principes précédents appliqués, nous allons étudier spécialement dans le chauffage à la vapeur : le générateur, la canalisation, les surfaces chauffantes et le réglage de la température dans les locaux à chauffer.

1^o **Générateur de vapeur.** — Les générateurs seront donc multitubulaires, inexplosibles et ne renfermeront qu'une petite quantité d'eau. Pour que les variations de pression, résultant d'une dépense

trop considérable de vapeur, n'influent pas sur la régularité de la distribution, on adaptera à la prise de vapeur de la chaudière un détendeur, qui maintiendra la pression constante dans les canalisations de distribution, quelle que soit la variation de pression dans la chaudière.

Pour éviter les entraînements d'eau, quand le débit de vapeur tend à augmenter brusquement, on disposera au-dessus des éléments multitubulaires un réservoir de vapeur et on appliquera au dôme de la chaudière un épurateur de vapeur. La vapeur et l'eau suivront des chemins contournés et se sépareront mécaniquement.

Les irrégularités provenant du service de la grille seront évitées par l'emploi des foyers à trémies.

On modifiera l'activité du feu en faisant varier la quantité d'air affluant dans le foyer.

Enfin, on supprimera la discontinuité de l'alimentation d'eau par un régulateur automatique d'alimentation. Cet appareil fonctionne à l'aide d'un flotteur équilibré sous l'influence des variations les plus faibles du niveau de l'eau de la chaudière. A chaque instant, le poids de vapeur dépensée se trouve remplacé par une quantité d'eau équivalente.

Les obstructions et les incrustations des chaudières seront évitées en utilisant toujours la même eau, sauf un léger appoint journalier. Du reste, les éléments des chaudières étant de petit diamètre, les incrustations y seront plus rares que dans celles de plus grand diamètre.

L'eau condensée dans les canalisations de distri-

bution de vapeur et, surtout, dans les surfaces chauffantes, sera ramenée près des chaudières par les canalisations de retour d'eau. Cette eau sera introduite à nouveau dans les chaudières, s'y vaporisera et se trouvera ensuite réutilisée dans le chauffage.

On aura soin d'assembler les communications réunissant les éléments des chaudières avec des joints à double cône, et sans l'interposition d'aucun mastic.

2^o **Canalisation et répartition.** — Les conduites seront en cuivre ou en fer étiré. La vapeur devra toujours circuler dans le sens de l'écoulement de l'eau condensée, c'est-à-dire dans le sens de la gravité. Par conséquent, la vapeur sera amenée le plus directement au point le plus élevé des locaux à chauffer. A la sortie du récipient, la vapeur sera relevée le plus possible et l'eau séparée sera extraite par un purgeur automatique, envoyée dans la conduite de retour d'eau et ramenée près des chaudières. De cette façon, on évitera les bruits si gênants que l'on entend quand la vapeur et l'eau, à des températures différentes, circulent en sens contraire.

3^o **Surfaces chauffantes.** — Les surfaces chauffantes seront en fer ou en fonte. Elles seront constituées par des tuyaux à ailettes. L'importance des surfaces chauffantes étant calculée pour les écarts extrêmes de température, il sera utile de disposer d'un moyen permettant de faire varier automatiquement la chaleur émise dans les salles suivant le froid

extérieur, afin d'atteindre, sans jamais la dépasser, la température réglementaire exigée.

On pourra y arriver en choisissant une salle dont la température servira à régler celle des autres en agissant sur la distribution de vapeur qui est commune aux autres. Mais, ainsi, les locaux seront rendus solidaires les uns des autres et lorsqu'une cause quelconque viendra modifier la température de l'appareil régulateur, le chauffage des locaux dépendants se trouvera dérégulé.

On devra donc recourir à un autre procédé. La régulation de la température pourra être obtenue par l'emploi d'un régulateur de température placé dans chacune des salles à desservir. Cet appareil permet, en effet, d'atteindre sans jamais le dépasser le degré de chaleur fixé quel que soit le froid extérieur. Dans ce cas, le régulateur n'agit plus sur la conduite de vapeur, commune à plusieurs salles, mais bien sur le branchement spécial qui alimente les surfaces chauffantes installées dans chacune des salles. Il a pour effet de modérer et de supprimer l'admission de vapeur dans ces surfaces, dès que la température de la salle chauffée approche de son maximum.

Les surfaces de chauffe peuvent être disposées de façon à devenir des calorifères ventilateurs locaux. C'est ce qui se pratique en Allemagne : pour ce faire, la vapeur arrive à haute pression et peut avoir été empruntée à un générateur servant à un but industriel. Elle rencontre un détendeur qui la fait passer à basse pression, traverse par une conduite

les surfaces de chauffe, formées de tuyaux côtelés et munis de soupape à arrêt de vapeur ; des calorifères ventilateurs à réglage, qui ne sont pas autre chose qu'une enveloppe de tôle, entourent ces surfaces et reçoivent l'air extérieur par des canaux particuliers. L'air vicié est aspiré par une cheminée, qui, en été, reçoit de la vapeur pour constituer un foyer d'appel. La terminaison du tuyau de retour est en siphon, et forme obturateur hydraulique ; la profondeur de celui-ci est calculée sur la tension de la vapeur dans tout le système. L'eau de condensation s'écoule librement.

En somme, le chauffage à la vapeur aujourd'hui que l'on peut construire des appareils silencieux, fonctionnant sous des pressions modérées et d'une sécurité parfaite, est excellent pour les établissements de grande étendue, tel qu'un hôpital.

C'est en effet ce chauffage qui est en honneur à l'étranger et en France dans les nouveaux hôpitaux.

A Berlin, à l'hôpital Moabit, le chauffage se fait à la vapeur d'eau. Des tubes de fonte où court cette vapeur circulent le long des murs. Le réglage se fait par des robinets à l'entrée. Chaque baraque est reliée par un branchement à un gros conducteur qui aboutit au pavillon des machines. C'est, en somme, le système du chauffage central que nous étudierons au paragraphe suivant.

A Leipzig, à l'hôpital Saint-Jacques, les baraques sont plus élevées qu'à l'hôpital Moabit, un peu plus larges et possèdent un sous-sol de 80 centimètres. On a installé dans ce sous-sol tout un système de

tuyaux en fonte sous-jacents au sol de la salle qui est en mosaïque. Dans ces tuyaux circule de la vapeur d'eau. La température ne tarde pas à monter dans le sous-sol et grâce à cette élévation de température, et grâce aussi à la chaleur que les tuyaux communiquent par leur contiguité au sous-sol de la baraque, se trouve résolu le problème du chauffage de la mosaïque.

En France, ce mode de chauffage a été imité à l'annexe Pascal de l'hôpital Broca : les tuyaux de chauffage cheminent dans le tunnel placé sous les salles. L'air de ce tunnel est porté à une température élevée qui chauffe le sol carrelé des salles dans une grande partie de leur étendue. Le chauffage est à la vapeur d'eau à basse pression. Les chaufferies sont dans les sous-sols. Chacune comprend deux chaudières qu'il suffit de charger matin et soir. L'eau transformée en vapeur est amenée par des conduites dans des radiateurs de forme adaptée à l'emplacement qu'ils doivent occuper et, qui, dans les salles, sont situés le long de la ligne axiale au nombre de deux ou trois. La vapeur d'eau se condense au niveau des radiateurs et l'eau condensée retourne à la chaudière par les conduites de retour.

A l'hôpital Bretonneau c'est encore au chauffage à la vapeur à basse pression que l'on a eu recours. Les surfaces de chauffe sont situées hors des salles, sauf pour la salle d'hydrothérapie, l'escalier du personnel et la salle des médecins qui sont chauffés par radiation directe. Le chauffage y est, comme nous l'avons vu, combiné à la ventilation. Une même bat-

terie alimente plusieurs repos de chaleur. Les chaudières qui fournissent la vapeur aux batteries fonctionnent à très basse pression, 0 kil. 200 au plus par centimètre carré. Elles ont un réservoir de combustible qu'il suffit de remplir deux fois en 24 heures et sont munies d'appareils de sûreté, régulateurs de pression, et de tirage perfectionnés. La dépense de vapeur est réglée automatiquement par le réglage de la pression, suivant la température extérieure. Pour l'ensemble de l'hôpital il y a quatre foyers de chauffage situés dans les sous-sols. De cette manière, les canalisations de vapeur sont de petite longueur. La même chaudière chauffe plusieurs bâtiments.

A l'hôpital Boucicaut, au nouvel Hôtel-Dieu de Saint-Etienne, à l'hôpital de Bourges, à celui de Montpellier, au Comptoir d'Escompte de Saint-Etienne le chauffage fonctionne à la vapeur.

Le nouvel hôpital Trousseau présente peut-être la disposition idéale. Nous en empruntons la description à M. F. Jayle : « Le chauffage au nouvel hôpital Trousseau est assuré par un système nouveau. Le chauffage de chaque bâtiment est obtenu par des surfaces de chauffe placées au sous-sol dans des coffres. L'air, pris à l'extérieur et chauffé contre ces surfaces, pénètre dans les salles par des repos de chaleur. L'élévation de la température des plaques de chauffe est obtenue par la circulation de la vapeur d'eau provenant des machines. L'intensité du chauffage est réglée automatiquement par un dispositif ingénieux : la vapeur d'échappement des machines se rend à un réservoir de vapeur, véritable départ

des canalisations de chauffage. Ce réservoir de vapeur porte plusieurs tubulures :

1° Une tubulure amenant la vapeur d'échappement des machines.

2° Une tubulure amenant la vapeur vierge provenant des chaudières par l'intermédiaire d'un détendeur d'un type spécial qui ne permet le passage de la vapeur que dans des conditions déterminées, lorsque la vapeur d'échappement des machines est insuffisante pour fournir le chauffage des bâtiments et alimenter en même temps les services d'eau chaude.

3° Une troisième tubulure portant un détendeur formant soupape d'échappement, qui ne doit s'ouvrir que lorsque la vapeur fournie par les machines est en trop grande quantité pour être absorbée complètement par le chauffage ou les services d'eau chaude.

4° Une tubulure munie d'un robinet, permettant de mettre le récipient en communication avec l'air libre et, par conséquent, de faire marcher les machines à échappement libre.

« Le détendeur d'admission de vapeur et la soupape d'échappement sont réglables automatiquement par un mécanicien qui peut faire varier la pression à l'intérieur du récipient entre 500 gram. et 2 kilog. 500.

« De ce réservoir, la vapeur se rend par une canalisation spéciale placée dans des galeries souterraines à des détendeurs secondaires placés dans les différents bâtiments à chauffer, puis à des batteries de chauffage placées dans les caves de ces bâtiments.

« Les batteries de chauffage sont composées de tuyaux à ailettes placés dans des coffres en maçonnerie constituant un véritable calorifère alimenté d'air par une prise d'air extérieure et chauffant chacun un nombre restreint de pièces au moyen de conduites de chaleur, de façon à assurer automatiquement une exacte répartition de la chaleur dans tous les locaux.

« Chaque batterie est alimentée de vapeur par un robinet spécial à orifice calibré, de telle sorte que, sous la pression maxima du fonctionnement, il ne laisse passer exactement que la quantité de vapeur pouvant être condensée dans la batterie et suffisante pour assurer le chauffage des salles par les temps les plus froids.

« Il en résulte que :

1° La vapeur est détendue sous pression à l'intérieur de la surface dont l'extrémité peut être ouverte à l'air libre et assure le fonctionnement régulier de la batterie et l'écoulement de l'eau, résultant de la vapeur condensée, dans les canalisations de retour.

2° Si l'on fait varier la pression de la vapeur passant à travers le robinet, le débit de vapeur du robinet sera toujours proportionnel à la pression de la vapeur qui l'alimente et que, par conséquent, la puissance chauffante de la batterie variera avec cette pression.

« Donc, pour obtenir la régulation du chauffage, il suffira de faire varier suivant les besoins la pression de la vapeur alimentant les robinets.

« Cette variation est obtenue automatiquement

par des détendeurs secondaires et des appareils spéciaux placés dans les pièces chauffées. L'air est distribué au détendeur par l'intermédiaire d'un appareil thermo-régulateur, placé dans les salles. Pour renseigner exactement et à distance le mécanicien sur le chauffage des pièces, il suffit d'installer un manomètre sur la canalisation d'air comprimé entre l'appareil régulateur et le détendeur, la pression indiquée par le manomètre dépendant de la température des pièces l'indiquera rigoureusement.

« Les manomètres correspondant aux régulateurs de température sont placés sur un tableau dans la salle des machines, de sorte que le mécanicien est renseigné d'un seul coup d'œil sur la marche du chauffage dans les différents pavillons et dans les différentes salles ».

« Les avantages de ce système, ajoute M. Jayle, sont :

- 1^o La régularité et l'égalisation de la température ;
- 2^o L'économie de combustible ;
- 3^o Les excès de chauffage par les temps doux évités.

« Enfin, dans les salles d'opération où la température doit être portée vite à 30°, le chauffage est complété par une batterie annexe, alimentée par une prise de vapeur directe sur laquelle peut souffler l'air fourni par un ventilateur électrique. »

Cette installation, due à MM. Grouvelle et Arquembourg, semble bien répondre à l'idéal de l'hôpital modèle.

§ V. Usine centrale.

A Berlin, à l'hôpital Moabit, il y a un pavillon spécial, dit pavillon des machines.

En Suisse, à l'hôpital de Berne, l'Usine centrale existe. De puissants générateurs sont placés dans le sous-sol et doivent distribuer la vapeur à la cuisine, à la buanderie et à tous les services de l'hôpital. La vapeur engendre de l'eau chaude qui se distribue dans tout l'établissement.

La vapeur distribuée dans tout l'hôpital pour le réchauffer revient, sous forme d'eau condensée, dans un réservoir près des machines et sert indéfiniment à les alimenter avec le moins de déperdition de chaleur possible. Cette distribution d'eau chaude et de vapeur nécessite de vastes conduits souterrains. Ils sont voûtés et assez spacieux pour laisser circuler un homme, au cas de réparation à faire. Ils viennent tous aboutir, derrière les générateurs, au pied d'une immense tour carrée qui contient dans son intérieur une cheminée indispensable au tirage. Cette cheminée est en tôle, afin de permettre à sa chaleur de rayonner dans la tour et d'y produire un violent tirage pour l'air vicié des salles qui arrive au pied de cette tour par les conduits souterrains. Au pied de la tour, est un puissant aspirateur que l'on fait fonctionner quand le tirage est insuffisant, soit que l'air extérieur soit trop chaud, comme en été, soit que la cheminée n'ait pas un tirage assez efficace

par elle-même, ce qui se produit quand les surfaces de chauffe ne sont pas allumées, en été, par exemple, ou pendant les nuits.

Quoiqu'il en soit, l'hôpital modèle devra posséder un pavillon des machines, une Usine centrale qui fonctionnera comme celle du nouvel hôpital Trousseau.

La salle des machines comprendra deux parties : la salle des générateurs et la salle des machines proprement dites.

La salle des générateurs, à Trousseau, comprend deux générateurs Belleville pouvant produire chacun 1000 kilogrammes de vapeur à l'heure.

La salle des machines renferme deux machines d'un type spécial de la force de 25 chevaux, et de deux dynamos.

Une salle d'accumulateurs complète l'installation.

Ainsi, comme au nouvel hôpital Trousseau, l'Usine centrale qui, dans l'hôpital modèle, devra occuper un pavillon, devra fournir la vapeur nécessaire :

1^o Au chauffage ;

2^o A l'éclairage ;

3^o A la production d'eau chaude ;

4^o Au fonctionnement de la cuisine ;

5^o Au fonctionnement de la buanderie ;

6^o Enfin, au fonctionnement de l'étuve à désinfection (sauf les appareils spéciaux de stérilisation décrits en chirurgie).

Le pavillon des machines sera au centre de l'hôpital, derrière le pavillon des services généraux.

On aura soin d'obvier à l'inconvénient présenté par la cheminée de l'Usine centrale à Trousseau, c'est-à-dire à l'obscurcissement de l'atmosphère entourant l'hôpital par la fumée qu'elle donne à certains moments de la journée, par l'installation d'un appareil fumivore à cette cheminée, comme ceux que Paris impose aux usines de sa banlieue, et on sera bien près de la perfection.

CONCLUSIONS

I. — Dorénavant, tout hôpital devra être situé en dehors des villes et, en tous cas, loin des immeubles. La pierre monumentale laissera la place à la brique et au fer : les constructions nouvelles seront légères, à pavillons à simple rez-de-chaussée, qui seront entourés de pelouses, de jardins et d'arbustes. L'hôpital-monument devra céder la place à l'hôpital-chalet.

II. — Les salles de malades auront des parois lisses, lavables et seront divisées en pièces de 1 à 2 lits avec un minimum de 40 mètres cubes d'air par lit. Le mobilier en sera des plus simples, il sera réduit au strict nécessaire et, en tous cas, sera en fer, lavable, stérilisable même, par le passage à l'étuve. Le torchon mouillé remplacera balais et plumeaux pour le nettoyage quotidien.

III. — Le service de chirurgie sera bien isolé et comprendra trois pavillons d'opérations, annexés aux pavillons des malades aseptiques, septiques et suspects.

IV. — Chaque pavillon de contagieux formera un hôpital autonome avec personnel spécial, logé dans le pavillon, et services généraux spéciaux. Il y aura un pavillon d'isolement pour chacune des maladies contagieuses. Le système cellulaire, avec boxes d'Hutinel, sera rigoureusement appliqué aux salles de ce service, qui sera plus que tout autre, un service antiseptique.

V. — L'accouchée étant une blessée, le service d'accouchement sera aussi isolé qu'un service de chirurgie, et chaque pavillon de ce service aura un personnel spécial.

VI. — Le personnel des hôpitaux sera intelligent et instruit. Il sera bien logé, bien nourri, bien payé et recevra des instructions hygiéniques spéciales.

VII. — L'éclairage des hôpitaux se fera à l'électricité.

Dans les hôpitaux de nos contrées, la ventilation

naturelle devra être secondée par la ventilation artificielle et, celle-ci sera combinée au chauffage.

Le chauffage se fera à la vapeur d'eau.

Une Usine centrale ou pavillon des machines pourvoira au chauffage, à la production d'eau chaude, au fonctionnement de la cuisine, de la buanderie et de l'étuve à désinfection.

Vu :

Le Président de la Thèse,

J. COURMONT.

Vu :

Pour le Doyen, l'Assesseur,

LACASSAGNE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 8 janvier 1902.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

GABRIEL COMPAYRÉ

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ARNOULD (Jules). — Rapport sur un projet d'hôpital maritime pour les maladies chroniques de l'enfance dans le département du Nord. *Bulletin Médical du Nord*, 1880. — La Désinfection publique. Paris, 1893, Rueff et C^{ie}. — Nouveaux éléments d'hygiène. Paris, J.-B. Baillière, 1895.
- BAR (Paul). — La Maternité de l'hôpital Saint-Antoine. Asselin et Houzeau, Paris, 1900.
- BARTH, BÉCLÈRE, CHAUFFARD et LEGENDRE. — Rapport de la Commission des Réformes hospitalières, présenté à la Société de Médecine des Hôpitaux. *Bulletin et Mémoires de la Société de Médecine des Hôpitaux*, séance du 12 juillet 1901.
- BELOUET (Henri). — Etude sur quelques hôpitaux en Allemagne. Paris, 1892 (cité par Napias).
- BERTIN-SANS (E.). — *Ventilation*. Dictionnaire encyclopédique des Sciences Médicales (Dechambre), page 686.
- BILLET. — L'Hôpital des phthisiques de Ventnor. *Revue d'Hygiène*, 1891, page 1109.
- BOISSEAU (Emile). — Art. *Hôpitaux et Hospices*. Dictionnaire encyclopédique des Sciences Médicales, t. 14, IV^e série, page 273 (Dechambre et Lereboullet).
- BONDET. — Organisation de l'assistance hospitalière il y a un siècle et organisation actuelle. *Rapport présenté au Congrès national d'Assistance*, 1894. Legendre et C^{ie}, Lyon, 1894.

- BROWN (Francis-H.). — General principles of Hospital construction. *Buck's Hygiene*, I. 1879 (cité par Arnould).
- BUDIN (P.). — Le service d'Accouchement de la Charité. *Revue d'Hygiène*, 1891, page 1035.
- CADÉAC et GUINARD. — Sur le lysol. *Province Médicale*, 1892, page 202.
- CALMETTE (A.). — Le Dispensaire antituberculeux E. Roux à Lille. *Presse Médicale*, 20 juillet 1901, n° 58, page 29.
- CASTAING. — Nouveau dispositif d'aération par l'emploi de deux vitres à ouvertures contrariées. *Archives de Médecine militaire*, 1891, page 142. — Aération par les vitres parallèles à ouvertures contrariées. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 26 octobre 1897.
- CHAUTEMPS. — Hôpitaux d'isolement, 1888 (cité par Langlois).
- CHAVANIS. — Rapport sur la reconstruction de l'Hôtel-Dieu de Saint-Etienne, 1889 (cité par Bondet).
- CHERBONNIER (P.). — Les trois nouveaux hôpitaux d'enfants. *Annales d'Hygiène et de Médecine légale*, juin 1901.
- CHUQUET. — Crachoirs et leur stérilisation. Congrès de la Tuberculose, 1898.
- COLIN (L.). — Rapport sur la construction d'hôpitaux d'isolement dans la banlieue de Paris. Conseil d'hygiène de la Seine, 1888.
- COMBY. — Procédé d'aération permanente et insensible. *Progrès Médical*, 22 juin, 1889, page 474.
- COURMONT (Jules). — Un hôpital dans une mesure. *Province Médicale*, 19 octobre 1901, page 493. — Prophylaxie de la tuberculose. Cours professé à l'Université, 1901.
- COWLES (M. D. Edward). — *Les Hôpitaux* : construction et organisation. Traduit par M. Chaleix, Paris, J.-B. Bailière, 1887.
- DEGEN (L.). — *Krankenanstalten : Handbuch der hygiene von Pettenkofer und Ziemssen*, II, p. 205, 1882. — *Das Krankenhaus und die caserne der Zukunft*, München, 1882.
- DOERNBERGER. — Beschaffenheit und Wechsel der Luft in

- den Krankenzimmern des Kaiser und Kaiserin Friedrich-Krankenhaus in Berlin. *Zeitschrift für Hygiene*, 1892.
- DUBRISAY et NAPIAS. — Enquête sur les hôpitaux d'isolement en Europe. *Revue d'Hygiène*, 1888, pages 406, 470.
- DUCLAUX. — La désinfection des murailles. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1892, page 593.
- DUJARDIN BAUMETZ. — Des Hôpitaux-baraques russes et en particulier de l'hôpital baraque Alexandre de Saint-Petersbourg. *Gazette Hebdomadaire*, 1888, page 722.
- FÉLIX (Dr Jules). — Etude sur les hôpitaux et les Maternités. Bruxelles, Manceau, éditeur, 1876.
- FÉLIX (J.), SOERENSEN (J.-S.), BOEHM (K). — Sur la nécessité et l'installation des hôpitaux d'isolement. Congrès international d'hygiène à Vienne, 1887.
- FERNBACH et CHAMBERLAND. — La désinfection des locaux. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1893, page 433.
- FOVILLE (A.). — Les dispensaires pour enfants malades. *Annales d'Hygiène*, n° 29, mai 1881, page 446. — Sur le prix de revient des constructions hospitalières. *Annales d'Hygiène*, XV, page 424, 1886.
- GALLEI (Louis). — Le service de prompt secours. *Progrès Médical*, 1889, page 487.
- GRANCHER. — Expériences physiologiques sur la résistance des microbes à la chaleur des étuves. *Revue d'Hygiène*, VIII page 182, 1886. — Un service antiseptique de Médecine ; rapport au Congrès de médecine, 1900. — *Bulletin Médical* 1900, page 261. — Essai d'antisepsie médicale. *Revue d'Hygiène*, 1890, page 495.
- GRÈZES. — Antisepsie médicale dans les pavillons de rougeoleux. Thèse de Paris, 1896.
- GRILLOT. — Le Sanatorium français, sa possibilité, son organisation. Thèse de Paris, juillet 1901.
- GUERMONPREZ. — Etuves en chirurgie, brochure (cité par Arnould).
- HAMILTON. — Les Infirmières des hôpitaux. Thèse de Montpellier, 1900,

Handbuch der Architectur (Hôpitaux), par le professeur Oswald Kuhn, de Berlin (cité par Arnould).

HERSCHER. — Notes sur les étuves à désinfection. *Revue d'Hygiène*, p. 131, 1885.

Hôpital PASTEUR. — Revue générale. *Archives de Médecine des Enfants*, 1900, page 488.

HUSSON. — Etude sur les Hôpitaux. Paris, Paul Dupont, 1862.

HUTINEL et DESCHAMPS. — Antisepsie médicale et scarlatine. *Revue d'Hygiène*, 1890, p. 600.

JAVAL. — Sur l'éclairage électrique au point de vue de l'hygiène de la vue. *Revue d'Hygiène*, III, page 933, 1881.

JAYLE (F.). — Les Cliniques des grands hôpitaux de Berlin. *Gazette des Hôpitaux*, 1892, page 581. — L'Hôpital Boucicaut. *Presse Médicale*, 1^{er} décembre 1897, n° 100, page 337. — La Clinique chirurgicale de la Faculté de Moscou. *Presse Médicale*, 14 septembre 1898, n° 76, page 158. — Les nouveaux pavillons des Enfants - Malades. *Presse Médicale*, 21 février 1900, n° 15, page 89. — L'Hôpital Bretonneau. *Presse Médicale*, 9 mars 1901, n° 20, page 109. — L'Hôpital Trousseau. *Presse Médicale*, 25 septembre 1901, n° 77, page 165.

KIRMISSON. — Voyage chirurgical en Suisse et sur les bords du Rhin. *Revue de Chirurgie*, décembre 1897 et janvier 1898, page 940.

KOUCHENEREW et C^{ie}, imprimeurs. — *Cliniques de l'Université de Moscou*, 1897.

KREMER. — Le Blanchissage dans les hôpitaux. *Revue d'Hygiène*, 1894, page 148.

LANGLOIS (J. P.) — Précis d'Hygiène (collection Testut), Paris, Doin, 1901.

LAVARENNE (de). — La Pharmacie centrale des hôpitaux. *Presse Médicale*, 21 décembre 1901, n° 102, S., page 200.

LAVERAN et VAILLARD. — Pulvérisations antiseptiques. *Société de Biologie*, 1893. — De la désinfection des locaux au

- moyen des pulvérisations. *Académie de Médecine*, 1894.
- LEFEVRE. (J) — Le Chauffage. Paris, 1893 (cité par Arnould).
- LEGRAND (M.-A.). — Modification du carreau Castaing
Revue d'Hygiène, 1898.
- LETULLE (Maurice). — L'Hospitalisation des tuberculeux.
Revue d'Hygiène, 1893, pages 51-110. — Cure d'alimentation des tuberculeux à l'hôpital Boucicaut. *Semaine Médicale*, 13 juin 1900, page 203. — Crachoirs collectifs et individuels. *Presse Médicale*, 20 juillet 1901, S. page 27. — Crachoirs. *Tribune médicale*, 25 septembre 1901. — Hygiène hospitalière. *Presse Médicale*, 11 décembre 1901, S. page 186.
- LINON. — Antisepsie médicale et chirurgicale des hôpitaux militaires. *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, 1891, page 391.
- LUCAS-CHAMPIONNIÈRE (Just). — Les Conditions matérielles d'une bonne salle d'opérations. *Annales d'Hygiène et de Médecine publique*, 1890, page 302.
- LUTAUD (A.) et HOGG (Douglas). — Etude sur les hôpitaux d'isolement en Angleterre. Paris, 1886 (cité par Arnould).
- MANOURY (G.). — La nouvelle salle d'opérations de l'hôpital de Chartres. *Progrès Médical*, 18 février 1888, page 107.
- MARTIN (A.-J.). — L'Inauguration du nouvel hôpital du Havre. *Gazette Hebdomadaire*, XXII, page 414, 1885. — Désinfection par l'aldéhyde formique. *Revue d'Hygiène*, 1899, page 613.
- MIQUEL (P.). — Antiseptiques et Bactéries. *Semaine Médicale*, 1885, page 222.
- MOIZARD. — Le service des douteux à l'hôpital des Enfants-Malades. *Archives de Médecine des enfants*, 1900, p. 414.
- MONTILLOT. — L'Eclairage électrique. Paris, 1894 (cité par Arnould).
- MULLER (J.-P.). — Das neue Städtische Hospital, in Antwerpen. *Centr. blatt f. allgem. Gesdypflug*, III, page I, 1884.

- NAPIAS et MARTIN. — Hygiène hospitalière. Encyclopédie d'Hygiène, tome V, 1891, page 337.
- NIGHTINGALE (Florence). — Articles sur les constructions hospitalières. In *Builder*, 28 août et 11 septembre 1858.
- Notes on Hospitals. London, Parker and Son, 1859.
- PÉRISSE. — Pavillon d'hôpital temporaire de l'Union des Femmes de France. *Revue d'Hygiène*, 1889, page 417.
- PFUHL. — Désinfection par le formol. *Zeitschrift für Hygiene*, 1897.
- PITON (Alain). — Rapport sur la valeur du chloroformol. *Archives de Médecine navale*, janvier 1897, pages 414-424.
- PORTAL. — De la Ventilation, du Chauffage et de l'Eclairage dans les hôpitaux. Thèse de Lyon, 1895.
- POZZI (S.) et JAYLE (F.). — Le nouveau service de Gynécologie de l'Hôpital Broca. *Revue de Gynécologie et Chirurgie abdominale*, 1899, n° 1, page 1.
- RICHARD (E.). — Précis d'Hygiène appliquée. Paris, Doin, 1891.
- RICHARD (E.) et ROCHARD (J.). — Installations complémentaires de l'habitation. Encyclopédie d'Hygiène et de Médecine publique, t. III, 1891, page 504.
- ROCHARD (J.). — Rapport sur la construction des nouveaux hôpitaux. *Revue d'Hygiène*, 1883, V, page 274.
- ROUGET. — Crachoirs. *Revue d'Hygiène*, 20 octobre 1900.
- ROUSSEL. — Rapport sur la reconstruction de l'Hôtel-Dieu de Saint-Etienne (cité par Portal).
- RUBNER. — Ueber Formaldehyddesinfection. *Hygienische Rundschau*, 1899.
- SAMBUC. — La Désinfection par la vapeur. *Revue d'Hygiène*, VII, page 889, 1885.
- SER. — Traité de Physique industrielle (cité par Napias).
- SOMASCO (Ch.). — Une maison à doubles parois avec chauffage de l'intérieur des murailles. *Revue d'Hygiène*, VII, 1885, page 889.
- SPATARO. — Ventilation naturelle des locaux. *Revue d'Hygiène*, 1899, page 97.

- STRAUSS (J.). — Stérilisation et désinfection par la chaleur. *Archives de Médecine expérimentale*, 1^{er} mars 1890, p. 359.
- TALAYRACH. — Le nouvel Hôpital de Stokholm pour les maladies épidémiques. *Revue d'Hygiène*, 1894, page 185.
- TERRIER (F.). — Lettre à M. Peyron, directeur de l'Assistance publique. *Progrès Médical*, 2 août 1890, page 86.
- THEVENOT. — Rapport sur les nouvelles Maternités. *Revue d'Hygiène*, IV, page 668, 1882.
- THOINOT. — Etude sur la valeur désinfectante de l'acide sulfureux. *Annales d'Hygiène et de Médecine publique*, 1890, page 337. — Instruction des désinfecteurs. *Gazette des Hôpitaux*, 4 décembre 1890 et nos suivants, pages 1286, 1367, 1387.
- THORNE-THORNE and POWER. — The use and influence of Hospitals for infectious diseases. *Xth Report of the Local Government Board*, 1882, page 365.
- TOLLET (C). — Mémoire présenté au Congrès d'Hygiène de Paris (1878) sur les logements collectifs, hôpitaux, casernes. etc. — Etude comparative des plans généraux des hôpitaux. *Revue d'Hygiène*, 1889, page 216. — Des salles de malades et de leurs annexes. *Revue d'Hygiène*, 1889, page 816. — Les Edifices hospitaliers depuis leur origine jusqu'à nos jours. Paris, 1892 (chez l'auteur). — Les Hôpitaux modernes au XIX^e siècle, Paris 1894 (chez l'auteur).
- TRÉLAT (Emile). — Discussion sur le rapport de M.J. Rochard sur la construction des nouveaux hôpitaux. *Revue d'Hygiène*, 1883, page 828. — L'Aérage et le Chauffage des habitations. *Revue d'Hygiène*, VIII, 1886, page 471. — Théorie du chauffage des habitations. *Revue d'Hygiène*, 1891, page 1085.
- TRÉLAT (Ulysse). — Construction des hôpitaux. *Revue d'Hygiène*, 1883, page 315.
- UFFELMAN (Julius). — Ueber Anstalten und Einrichtungen zur Pflege unbemittelter schwächlicher und scrophulöser Kinder insbesondere über Sechospize, Soolbäderheilstätten,

- Reconvalescenzhäuser und Feriencolonien. *D. Vierteljahrsschrift off Gesundheitspflg.*, XII, 1880, page 697.
- VALLIN (E.). — La distribution du chauffage. *Revue d'Hygiène*, II, 1880, page 745. — Le nouvel Hôpital de Saint-Denis. *Revue d'Hygiène*, III, 1881, page 975. — Le nouvel Hôpital de Saint-Germain. *Revue d'Hygiène*, III, 1881, page 979.
- Traité des désinfectants. Paris 1882. — Les nouvelles étuves à désinfection. *Revue d'Hygiène*, V, 1883, page 974. — Dangers du linge sale. *Revue d'Hygiène*, 1897, page 953. — De la désinfection. *Revue d'Hygiène*, 1890.
- VIALLE. — Le service des douteux à l'Hôpital des Enfants-Malades. Thèse de Paris, 1900.
- VIDAL. — Les Hôpitaux marins et le Sanatorium Renée Sabran à Hyères-Giens. *Lyon Médical*, 1891, page 285.
- VINAY. — De la valeur pratique des étuves à désinfection. *Lyon Médical*, n° 52, 1886, page 545. — Manuel d'asepsie. Paris, J.-B. Baillière, 1890.
- VIOLLET-LE-DUC. — Histoire des habitations humaines (cité par Portal).
- WAZON (A.). — Chauffage et ventilation des édifices publics et privés. Paris 1885 (cité par Arnould).
- WEIL. — Durée de la contagion de la coqueluche. *Lyon Médical*, mai 1897, page 53.
- WIGHT (O.-W.). — The monagment of contagions and infections diseases in Milwaukee. *The Sanatorian New-York*, mai 1881.
-

INDEX ALPHABÉTIQUE

Administration	146-147
Annexes des salles.....	68
Appareils de chauffage à air chaud.....	187
Appareils de chauffage à eau chaude.....	188
Architecte des hôpitaux.....	13
Ascenseur	76
Assainissement	164
Bains généraux.....	148
Buanderie.....	154
Cabinets d'aisances	70
Cabinet pour le médecin.....	68
Cabinet pour la surveillante.....	68
Canalisation et répartition de la vapeur.....	194
Chaise percée.....	57
Chambres d'isolement.....	76
Chapelle.....	118
Chauffage	185
Chauffage par la vapeur.....	189
Comité d'hygiène hospitalière.....	15
Commission des Réformes hospitalières.....	15
Couveuses.....	122
Crachoirs	58

Crèches.....	123
Cubage d'air.....	53
Cuisine.....	151
Définition de l'hôpital-modèle.....	13
Désinfection.....	154
Désinfection des locaux.....	160
Dimensions des pavillons.....	33
Disposition générale des pavillons de médecine....	36.77
Eclairage.....	171
Emplacement d'un hôpital.....	18
Etuve à désinfection.....	155
Fenêtres.....	33
Galleries.....	36
Générateur de vapeur.....	192
Hygiène générale du personnel.....	142
Jardins.....	35
Lavabos.....	69
Lingerie.....	148
Linge sale.....	74
Lits.....	54
Matériaux de construction.....	26
Matériel des salles.....	54
Murailles.....	28
Nombre d'hôpitaux par ville.....	18
Nombre de lits.....	22
Nombre de pavillons.....	36.106
Orientation.....	23

Pavillons divers.....	112
Pavillon de diphtérie.....	110
Pavillon de douteux.....	108
Personnel.....	64.132-133
Personnel administratif.....	141
Personnel médical.....	132-133
Personnel secondaire.....	135
Pharmacie.....	148
Plafonds.....	31
Planchers.....	31
Plans d'hôpitaux.....	35
Prix de revient d'un hôpital.....	34
Récipients.....	58
Réfectoire.....	74
Régime alimentaire.....	64
Règlement des salles.....	65
Salle d'accouchées.....	120
Salle d'anesthésie.....	89
Salle de bains.....	69
Salle de change.....	121
Salle d'instruments.....	89
Salle d'isolement.....	122
Salle de malades.....	81
Salle d'opérations.....	81
Salle de pansements.....	91
Salle de stérilisation.....	90
Salle de travail.....	118
Service de l'alimentation.....	75
Service de gynécologie.....	128
Service des morts.....	165
Sous-sols.....	32
Superticie.....	22
Surfaces chauffantes.....	194

Table de nuit.....	56
Tables roulantes.....	57
Tisanerie.....	75
Toiture.....	30
Type de construction.....	24
Urinoir.....	57
Usine centrale.....	202
Ventilation	172
Ventilation artificielle.....	176
Ventilation et chauffage.....	177
Ventilation naturelle.....	172
Verre à bouche.....	58

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	7
INTRODUCTION.....	9
CHAPITRE PREMIER. — Considérations générales.....	13
CHAPITRE SECOND. — Service de la consultation.....	43
CHAPITRE TROISIÈME. — Service de médecine.....	49
CHAPITRE QUATRIÈME. — Service de chirurgie.....	81
CHAPITRE CINQUIÈME. — Service des contagieux.....	97
CHAPITRE SIXIÈME. — Service d'accouchement.....	117
CHAPITRE SEPTIÈME. — Personnel.....	132
CHAPITRE HUITIÈME. — Services généraux....	146
CHAPITRE NEUVIÈME. — Service des morts....	165
CHAPITRE DIXIÈME. — Eclairage. Ventilation. Chauffage.....	171
CONCLUSIONS.....	205
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	209

